COMMUNE DE LE FAUGA

1 place de la Halle
31410 LE FAUGA

Département **: HAUTE GARONNE**
Localité **: LE FAUGA**
Edifice **: CHAPELLE DE L'AOUACH**
Objet **: Restauration des couvertures**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Maître d'œuvre :

Anne BOSSOUTROT
4 rue Pierre Fons
31600 MURET
Tel : 05.34.46.37.00
Fax : 05.34.46.37.01
Mail : anne.bossoutrot@wanadoo.fr

Economiste :

Cabinet THEMIS
ZA La Coupille
46320 LIVERNON
Tel : 05.65.34.21.43
Fax : 05.17.47.64.80
Mail : cab.themis@orange.fr

SOMMAIRE

CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER 5
0.1 OBJET DU MARCHE 5
0.1.1 Liste des Lots 5
0.2 DISPOSITIONS GENERALES 5
0.3 INSTALLATION DE CHANTIER 5
0.3.1 Conditions de raccordement des fluides 5
0.3.2 Approvisionnement 6
0.3.3 Baraquements de chantier 6
0.3.4 Aire de stockage des matériels et matériaux 7
0.3.5 Echafaudages 7
0.3.6 Gravois 7
0.3.7 Panneau de chantier 8
0.4 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION 8
0.4.1 Nuisances de chantier 8
0.4.2 Prescriptions particulières aux travaux de gros-œuvre dans les existants 8
0.5 DESCRIPTION DES OUVRAGES - PLANS 8
0.6 SUJETIONS D'EXECUTION DES OUVRAGES ET DES PRESTATIONS 9
0.6.1 Tenue de chantier 9
0.7 RECEPTION DES TRAVAUX 9
0.8 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE 9
0.8.1 Connaissance des lieux 9
0.9 ETABLISSEMENT DES DOCUMENTS D'EXECUTION - APPROBATIONS 9
0.9.1 Dossier de fiches techniques à produire - Document d'exécution 10
0.10 PROTECTION DES OUVRAGES 10
0.11 NETTOYAGE DES OUVRAGES 10
0.12 MAINTIEN EN ETAT DES VOIES, RESEAUX, … 10
0.13 ATTACHEMENTS ET ECHANTILLONS 10
0.14 SECURITE 11
0.14.1 Consignes particulières concernant tous les travaux 11
0.14.2 Consignes particulières concernant les travaux par points chauds 11
0.15 REPLIEMENT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES LIEUX 12
0.15.1 Repliement des installations de chantier 12
0.15.2 Remise en état des lieux 12
0.16 OUVRAGES PREPARATOIRES 12
0.16.1 Constat d'huissier 12
0.17 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 12
0.17.1 Obligations communes à tous les intervenants du chantier 12
0.17.2 Autorité du coordonnateur SPS 13
0.17.3 Moyens donnés au coordonnateur SPS 13
0.17.4 Obligations générales de l'entrepreneur 13

1 LOT MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE 15
1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES PROPRES AUX OUVRAGES DE MACONNERIE 15
1.1.1 Note préliminaire 15
1.1.2 Plans d'exécution et échantillons 15
1.1.3 Normes et règlements 15
1.1.4 Prestations de l'entreprise 15
1.1.5 Qualités des matériaux constituant les mortiers 16
1.1.6 Condition d'emploi des matériaux non normalisés 17
1.1.7 Spécifications auxquelles les pierres doivent satisfaire 17
1.1.8 Contrôle avant commande de la qualité des pierres 18
1.1.9 Contrôle de la qualité des pierres 18
1.1.10 Caractéristiques géométriques 18
1.1.11 Montage de murs en pierre 18

1.1.12 Rejointoiement sur maçonneries de pierre de taille 19
1.1.13 Ragréage 19
1.1.14 Préparation des supports avant l'application des enduits 19
1.1.15 Exécution des enduits 20
1.2 ECHAFAUDAGES 22
1.2.1 Echafaudages de pied 22
1.2.2 Echafaudages au-dessus des couvertures 22
1.2.3 Sapine 23
1.2.4 Filets tendus 23
1.2.5 Platelage de travail 24
1.3 DEPOSES - DEMOLITIONS 24
1.3.1 Dépose d'ouvrages divers 24
1.3.2 Dépose - repose de grille 24
1.3.3 Dépose de maçonneries diverses 25
1.3.4 Etaiements 25
1.3.5 Piochement d'enduit 25
1.4 TERRASSEMENTS 26
1.4.1 Terrassement pour décaissement des sols 26
1.5 OUVRAGES EN BETON ARME 26
1.5.1 Prescriptions particulières concernant les ouvrages en béton armé 26
1.5.2 Exécution des bétons et mortiers 27
1.5.3 Essais à la charge de l'entreprise 28
1.5.4 Caractéristiques dimensionnelles des ouvrages 29
1.5.5 Etudes d'exécution 31
1.5.6 Chaînage en béton armé 31
1.5.7 Fondations en béton armé 31
1.5.8 Linteaux en béton armé 31
1.5.9 Dallage et seuil en béton armé sur hérisson 31
1.5.10 Marches en béton armé 32
1.6 OUVRAGES DE MACONNERIE 32
1.6.1 Nettoyage des parements par brossage 32
1.6.2 Dégarnissage de joints 32
1.6.3 Maçonnerie en parpaings 33
1.6.4 Maçonnerie de briques foraines 33
1.6.5 Relancis de briques foraines 33
1.6.6 Réfection de génoise en briques foraines et tuiles 34
1.6.7 Rejointoiement au mortier de chaux 34
1.7 PIERRE DE TAILLE 35
1.7.1 Dégarnissage de joints 35
1.7.2 Dépose de pierre par refouillement 35
1.7.3 Dépose de pierre en conservation 35
1.7.4 Fourniture de pierre de taille neuve 35
1.7.5 Taille de pierre neuve 36
1.7.6 Pose de pierre de taille 36
1.7.7 Patine sur pierre neuve 37
1.7.8 Bouchon en pierre de taille 37
1.7.9 Consolidation de parements en pierre 37
1.7.10 Ragréage au mortier 37
1.7.11 Rejointoiement au mortier de chaux 38
1.8 CONSOLIDATION DE MACONNERIES 38
1.8.1 Remaillage de fissure 38
1.8.2 Broches inox 38
1.8.3 Confortation interne des maçonneries par injection 39
1.9 ENDUITS 39
1.9.1 Enduit au mortier de chaux 39
1.10 REVETEMENT DE SOL 40
1.10.1 Caniveau avaloir EP 40
1.10.2 Sol en gravillons 40
1.10.3 Reprofilage en talus 40
1.11 OUVRAGES DIVERS 41
1.11.1 Nettoyage des extrados de voûte 41
1.11.2 Consolidation partielle de voûte romane 41
1.11.3 Présentation des éléments d'acrotères XIXème 41
1.11.4 Saignées et percements pour passage de réseau 41

1.11.5 Fourreaux électriques 41
1.11.6 Dépose - repose de cloches 42
1.11.7 Vérification et réfection des pieds de gerbes 42
1.11.8 Refouillement pour platine métallique 42
1.11.9 Chargement et évacuation des gravois 42
1.11.10 Transport et évacuation des terres excédentaires 42

2 LOT CHARPENTE - COUVERTURE 44

2.1 GENERALITES POUR OUVRAGES DE CHARPENTE 44
2.1.1 Consistance des travaux 44
2.1.2 Règlement et texte de référence 44
2.1.3 Plans et notes de calcul 44
2.1.4 Coordination avec les autres intervenants 45
2.1.5 Humidité des bois à la mise en œuvre 45
2.1.6 Documents techniques contractuels 45
2.1.7 Conception, calculs, justification 45
2.1.8 Sujétions particulières d'exécution des ouvrages : 45
2.1.9 Protection des éléments métalliques 46
2.1.10 Caractéristiques chimique et technologique des bois 46
2.1.11 Caractéristiques technologiques et d'aspect des bois prescrites 46
2.1.12 Protection des ouvrages 46

2.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX OUVRAGES DE COUVERTURE 46
2.2.1 Documents de référence technique 46
2.2.2 Dispositions générales 46
2.2.3 Généralités 46
2.2.4 Bois de couverture 47
2.2.5 Tuiles 47
2.2.6 Accès à la couverture 47

2.3 OUVRAGES PREPARATOIRES 47
2.3.1 Echafaudage - Etaiement de charpente 47
2.3.2 Platelage de travail 48

2.4 DEPOSES – DEMOLITIONS 48
2.4.1 Découverture de tuiles canal 48
2.4.2 Dépose en démolition d'ouvrages bâtis 48
2.4.3 Dépose en démolition de liteaux 48
2.4.4 Dépose en démolition de voligeage 49
2.4.5 Dépose d'ouvrages métalliques 49
2.4.6 Dépose en démolition de chevrons 49
2.4.7 Dépose en conservation de chevrons 49
2.4.8 Dépose en démolition de pannes 49
2.4.9 Dépose en conservation de pannes 50
2.4.10 Dépose en démolition de bois de charpente assemblée 50
2.4.11 Dépose en conservation de bois de charpente assemblée 50

2.5 PROTECTIONS 50
2.5.1 Bâchage 50

2.6 OUVRAGES EN BOIS NEUF 50
2.6.1 Fourniture de chevrons 50
2.6.2 Pose de chevrons 51
2.6.3 Fourniture de pannes 51
2.6.4 Pose de pannes 51
2.6.5 Fourniture de bois de charpente assemblée 51
2.6.6 Pose de bois de charpente assemblée 51

2.7 COUVERTURE EN TUILES CANAL 52
2.7.1 Voligeage 52
2.7.2 Liteaux 52
2.7.3 Fourniture de tuiles neuves 52
2.7.4 Fourniture de tuiles de récupération 52
2.7.5 Crochets cuivre 53
2.7.6 Pose de tuiles aux crochets 53
2.7.7 Révision de couverture 53
2.7.8 Faîtages en tuiles 53
2.7.9 Arêtiers 53
2.7.10 Rives 54
2.7.11 Solins 54
2.7.12 Egouts 54

2.7.13 Gouttière pendante ½ ronde en zinc 54
2.7.14 Descente des eaux pluviales en zinc 55
2.7.15 Dauphin fonte en pied de descente 55
2.8 OUVRAGES DIVERS 55
2.8.1 Chemin de visite 55
2.8.2 Châssis en zinc pour accès aux couvertures 55
2.8.3 Chantournement des abouts de chevrons 56
2.8.4 Mise en teinte des avant-toits 56
2.8.5 Renforcement de charpente 56
2.8.6 Révision de charpente 56
2.8.7 Enlèvement des vieux bois 57
2.8.8 Chargement et évacuation des gravois 57

3 LOT MENUISERIE - SERRURERIE 58
3.1 GENERALITES 58
3.1.1 Consistance des travaux 58
3.1.2 Documents et textes de référence 58
3.1.3 Coordination avec les autres intervenants 58
3.1.4 Spécifications techniques particulières 59
3.2 OUVRAGES DE MENUISERIE 60
3.2.1 Fabrication et pose de portes 60
3.2.2 Rampe amovible PMR 61
3.2.3 Révision et modification de portail 61

4 LOT ELECTRICITE 62
4.1 GENERALITES 62
4.1.1 Consistance du projet 62
4.1.2 Plans d'exécution et échantillons 62
4.1.3 Normes et règlements 62
4.1.4 Dossier technique 63
4.1.5 Coordination 63
4.1.6 Soumission d'échantillons 63
4.1.7 Qualité du matériel et de l'installation 63
4.1.8 Etendue des travaux 63
4.1.9 Contrôle et sécurité 64
4.1.10 Protections 64
4.1.11 Conducteurs et conduits isolants 64
4.1.12 Fixation des appareils 64
4.1.13 Connexions et dérivations 64
4.1.14 Percements, trous, tranchées et scellements 65
4.1.15 Dossier conforme à l'exécution 65
4.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SECURITE INCENDIE 65
4.2.1 Alarme incendie 65
4.2.2 Eclairage de sécurité par BAES 67
4.2.3 Vérification d'extincteur 68
4.2.4 Ligne téléphonique dédiée 68

5 LOT PARATONNERRE 69
5.1 GENERALITES 69
5.1.1 Consistance des travaux 69
5.1.2 Règlement et texte de référence pour ouvrages de paratonnerre 69
5.1.3 Plans d'exécution et échantillons 69
5.1.4 Protection des ouvrages 70
5.1.5 Gravois 70
5.2 PARATONNERRE - PARAFOUDRE 70
5.2.1 Pointe captatrice 70
5.2.2 Descente de paratonnerre 70
5.2.3 Bas de descente 70
5.2.4 Prise de terre 70
5.2.5 Liaison équipotentielle 71
5.2.6 Parafoudre 71
5.2.7 Certificat de conformité 72

CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER

0.1 OBJET DU MARCHE

Les stipulations du présent C.C.T.P. concernent les travaux relatifs à l'opération dont l'emplacement des travaux et l'intitulé sont les suivants :

Département : **HAUTE GARONNE**
Localité : **LE FAUGA**
Edifice : **CHAPELLE NOTRE DAME DE L'AOUACH**

Opération : **Restauration des couvertures**

0.1.1 Liste des Lots

L'opération se décompose en **UNE (1) Tranche**

Les travaux sont répartis en **CINQ (5) lots**.

N° du Lot	*Désignation*
1	**MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE**
2	**CHARPENTE - COUVERTURE**
3	**MENUISERIE - SERRURERIE**
4	**ELECTRICITE**
5	**PARATONNERRE**

Les présentes clauses sont communes à l'ensemble des lots.

0.2 DISPOSITIONS GENERALES

Les travaux sont réalisés conformément aux règles de l'art et suivant les prescriptions particulières applicables aux travaux sur les Edifices anciens.

Les procédés et les techniques modernes d'exécution des ouvrages ne seront pas contraires aux techniques et procédés permettant de conserver à l'édifice son aspect ainsi que sa qualité patrimoniale.

L'offre souscrite comporte l'obligation pour les entrepreneurs de se conformer aux Normes Françaises homologuées et règlements en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix, tant que ces normes et règlements ne sont pas contraires aux prescriptions applicables aux travaux sur les édifices anciens.

En cas de modifications des dites normes ou des règlements en cours de chantier les entrepreneurs devront recueillir du maître d'œuvre et/ou du maître d'ouvrage toutes instructions utiles.

0.3 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du lot Maçonnerie établira le plan d'organisation du chantier en concertation avec le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, plan qu'elle soumettra à l'approbation de ces derniers pour ce qui concerne :

- l'emprise du chantier,
- l'emprise des installations.

Par ailleurs, les dispositions énoncées dans la notice en matière de sécurité et protection de la santé P.G.C.S.P.S. devront être respectées.

0.3.1 Conditions de raccordement des fluides

0.3.1.1 Eau

L'installation provisoire s'effectuera à partir du réseau public (compteur de chantier), comprenant le raccordement et la protection de la canalisation entre le réseau public et l'aire de chantier.

0.3.1.2 Electricité

L'installation provisoire s'effectuera à partir d'un compteur de chantier raccordé au réseau EDF.
Branchement des équipements (compteur, tableau de chantier, etc.) suivant normes.

0.3.2 Approvisionnement

Le mode d'approvisionnement des matériaux et du matériel sera laissé à l'initiative des soumissionnaires, qui respectera l'édifice et les contraintes d'accès (moyens manuels, treuil ou tout autre matériel).

Chaque entrepreneur devra en intégrer le coût dans ses prix unitaires.

0.3.3 Baraquements de chantier

L'ensemble des baraquements et installations est à la charge du lot Maçonnerie.
Les locaux devront être calculés en fonction du nombre maximum d'exécutants présents sur la durée du chantier.
Selon prescriptions du P.G.C.S.P.S.

0.3.3.1 Bureau de chantier

L'entrepreneur du lot Maçonnerie devra installer un local de réunion de chantier dans un bungalow préfabriqué, avec transport, calage, mise en place, location pour la durée de l'ensemble des travaux.

Ce local sera pourvu d'une table et de chaises ainsi que d'un tableau pour l'affichage des plans.
Température 15° minimum en hiver.

Il sera nettoyé et correctement tenu.

Repliement du matériel en fin de chantier.

0.3.3.2 Vestiaire - réfectoire

L'entrepreneur du lot Maçonnerie devra installer un local vestiaire dans un bungalow préfabriqué, avec transport, calage, mise en place, location pour la durée de l'ensemble des travaux.

Ce local sera équipé d'armoires de rangement en nombre suffisant.
Il sera en outre équipé de tables et chaises en nombre suffisant, d'appareil de réchauffage ou cuisson, de garde-manger et d'un réfrigérateur.

Température 19° minimum en hiver.

Il sera nettoyé et correctement tenu (nettoyage du local et des équipements après chaque repas).

Repliement du matériel en fin de chantier.

0.3.3.3 Locaux d'hygiène

L'entrepreneur du lot Maçonnerie devra installer un bloc sanitaire dans un bungalow préfabriqué, avec transport, calage, mise en place, location pour la durée de l'ensemble des travaux.

Ce local sera équipé de :

- Lavabos à eau potable y compris moyen de nettoyage, séchage et essuyage, eau à température réglable. Un lavabo pour 10 personnes au plus (article R.4228-2 du Code du Travail) en fonction du nombre d'intervenants.
- Douche pour 8 personnes au maximum en fonction du nombre d'intervenants.
- Un cabinet et un urinoir pour 20 personnes au maximum avec au moins un poste d'eau, papier hygiénique.

Ces installations devront être chauffées et aérées (article R.4228-4 du Code du Travail).

Il sera nettoyé et correctement tenu.

Repliement en fin de chantier.

0.3.3.4 Raccordements

L'entrepreneur du lot Maçonnerie devra prévoir tous les raccordements en électricité, eau potable, … de toutes les installations décrites ci-dessus (si nécessaire).

0.3.4 Aire de stockage des matériels et matériaux

L'aire de stockage des matériels et matériaux sera installée à l'emplacement désigné par le maître d'œuvre.

Au pourtour de cette aire, il sera dressé une palissade de 2.00 m de hauteur type HERAS ou équivalent, les pieds des éléments seront maintenus dans des blocs en béton préfabriqué.

Elle sera pourvue d'une partie mobile (portail) avec système de fermeture (cadenas).

Un soin tout particulier devra être apporté à la réalisation de cette palissade.

L'entreprise titulaire du lot Maçonnerie devra la pose, la location et l'entretien de cette palissade pendant la durée des travaux ainsi que la dépose et le nettoyage en fin de chantier.

L'entrepreneur titulaire du lot Maçonnerie assurera la surveillance de l'aire de stockage qui sera convenablement tenue.

0.3.5 Echafaudages

0.3.5.1 Dispositif d'accès des hommes et des matériaux

Des sapines seront prévues au droit des échafaudages pour l'accès du personnel ainsi que pour l'approvisionnement des matériaux.

Leur description est réalisée dans le paragraphe « Sapine » du présent CCTP.

Pour les matériaux ne pouvant être pris en compte par ces moyens d'accès, l'entrepreneur devra intégrer dans ces prix unitaires tous les moyens de manutention nécessaires.

Les locations seront dues pour la durée de chantier suivant calendrier prévisionnel.

La prise en compte des locations interviendra à compter de la fin d'installation complète pour chaque poste au bordereau.

Les valeurs de surlocation mensuelle sont demandées aux entreprises « Pour Mémoire » dans le cas où pour une raison indépendante de l'entreprise, le délai serait augmenté par rapport au calendrier prévisionnel par ordre de service. Dans ce cas seulement, la valeur de surlocation serait due à l'entreprise

0.3.5.2 Approbation et réception des échafaudages

Avant de dresser ses échafaudages, l'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'œuvre et au coordonnateur SPS, les dispositions et conceptions de ses installations (emplacements, positions des planchers, etc).

Cette approbation devra intervenir avant le terme de la période de préparation.

En outre, l'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre ainsi qu'au coordonnateur SPS, dès l'achèvement des installations, un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle agréé (contrôle des échafaudages et des moyens de levage).

Les frais de contrôle des échafaudages et des moyens de levage sont réputés inclus dans les prix des échafaudages.

0.3.6 Gravois

Les gravois provenant des démolitions et des travaux seront évacués au fur et à mesure de l'avancement pour chacun des entrepreneurs concernés. En cas de non observation de cette clause et après rappel du maître d'œuvre, les gravois seront évacués par le lot Maçonnerie et les frais d'enlèvement seront supportés par les entreprises défaillantes.

0.3.6.1 Déchets de chantier

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif permettant de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :

- d'une valorisation pour les produits recyclables,
- d'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- classe I : déchets industriels spéciaux,
- classe II : déchets ménagers et assimilés,
- classe III : déchets dits « inertes ».

L'entreprise de Maçonnerie :
- assurera la mise en place des bennes permettant un tri adapté des déchets, pendant toute la durée du chantier,
- remettra au maître d'ouvrage les certificats de traitement conforme des déchets ou tout autre document certifiant la destination et le traitement conforme des déchets.

0.3.7 Panneau de chantier

A la demande du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le titulaire du lot Maçonnerie devra fournir, mettre en place et entretenir un panneau de chantier suivant modèle fourni par le maître d'œuvre indiquant les différents intervenants avec lettres peintes, logos et plans éventuels.

0.4 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

0.4.1 Nuisances de chantier

Chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier, et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- les bruits de chantier,
- les poussières générées,
- la gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier,
- les salissures des voies publiques.

0.4.2 Prescriptions particulières aux travaux de gros-œuvre dans les existants

A partir du constat de l'état des existants, pour l'exécution des travaux de reprises en sous-œuvre, de percement de baies, l'entrepreneur de maçonnerie devra prendre toutes dispositions et précautions nécessaires pour éviter tous désordres, si minimes soient-ils, aux ouvrages existants.

Il devra notamment :

- exécuter tous étaiements et étrésillonnements avant les travaux,
- procéder aux reprises par petites parties,
- obtenir un serrage parfait des nouvelles maçonneries sous celles existantes par mise en œuvre de coins de serrage ou par tout autre procédé.

Il est bien entendu que l'entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences de désordres qui apparaîtraient sur les ouvrages existants en cours d'exécution des travaux ou après finition de ceux-ci.

Tous les frais consécutifs aux prescriptions du présent article font intégralement partie du prix du lot Maçonnerie.

0.5 DESCRIPTION DES OUVRAGES - PLANS

Toutes les dispositions précisées dans la description des ouvrages et sur les plans devront être respectées tant en ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction.

La description des ouvrages a pour objet de fournir à l'entrepreneur tous renseignements utiles sur la nature et l'importance des travaux qui lui incombent et des sujétions qu'il pourra rencontrer en cours d'exécution.

De plus l'entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables, étant entendu qu'il doit assurer le complet et parfait achèvement des travaux prévus au présent projet, conformément aux règles de l'art, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration de prix.

L'entrepreneur s'étant rendu compte exactement des travaux à exécuter, des accès au bâtiment et ayant sollicité auprès du maître d'ouvrage tous les renseignements complémentaires nécessaires.

Aucun ouvrage pouvant entraîner une augmentation de dépense ne devra être entrepris sans ordre écrit et spécial du maître d'œuvre et seulement dans la limite fixée par cet ordre.

L'entrepreneur sera réputé avoir pris parfaite connaissance des programmes de base de tous les corps d'état. Il ne sera jamais alloué de supplément de prix par manque de coordination entre les différentes entreprises de tous les corps d'état. Néanmoins, chaque entreprise sera personnellement responsable de ses insuffisances ou omission.

De ce fait, les concurrents sont invités à se rendre sur place, à prendre connaissance des lieux et à recueillir tous renseignements utiles à l'établissement de leur offre.

Ils ne pourront se prévaloir de sujétions rencontrées lors de l'exécution des ouvrages en invoquant la non connaissance du chantier pour demander une augmentation du prix proposé.

L'entrepreneur est formellement tenu de recueillir auprès du maître d'ouvrage les renseignements lui permettant d'établir à l'usage de son personnel, les consignes particulières concernant la sécurité, le vol et l'incendie.

0.6 SUJETIONS D'EXECUTION DES OUVRAGES ET DES PRESTATIONS

0.6.1 Tenue de chantier

Les entrepreneurs, chacun pour ce qui le concerne, devront tenir convenablement le chantier. C'est ainsi que les zones d'interventions seront débarrassées de leurs gravois et nettoyées au fur et à mesure de l'avancement des travaux, pour assurer l'hygiène et les bonnes conditions de travail.

0.7 RECEPTION DES TRAVAUX

Avant la réception des travaux, chaque entreprise devra la révision complète de ses ouvrages.

La réception ne sera prononcée que si ceux-ci sont conformes aux prestations définies par les documents contractuels exécutés suivant les règles de l'art et nets de tous défauts ou imperfections.

Des réserves pourront être consignées au P.V. de réception pour les réparations minimes pouvant être exécutées sans gêne pour l'utilisateur.

La réception ne pourra être prononcée que si l'entrepreneur a satisfait à toutes ses obligations conformément à l'ensemble des documents contractuels.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra remédier à ses frais, aux défauts pouvant apparaître, sur simple demande du maître d'œuvre.

0.8 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE

0.8.1 Connaissance des lieux

Le présent C.C.T.P. a pour but la description et la définition des travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, comme de faire connaître à l'entreprise la consistance, l'importance et les conditions particulières de réalisation des travaux.

En conséquence, les entrepreneurs devront absolument se rendre compte sur place des travaux à exécuter, de leur nature, de leur importance, de la disposition des lieux et des difficultés d'exécution ou d'approvisionnement. Ils incorporeront donc dans leurs prix, tous les travaux indispensables à la bonne exécution du chantier étant entendu qu'ils suppléeront par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis. Ils ne pourront donc après le dépôt de leurs offres se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dans les documents qui leur auront été remis.

0.9 ETABLISSEMENT DES DOCUMENTS D'EXECUTION - APPROBATIONS

Les documents de consultation des entreprises mis au point par le maître d'œuvre serviront de base à l'entreprise retenue pour l'établissement des notes de calcul et plans d'exécution de ses ouvrages.

L'entreprise devra établir ses plans d'exécution et les soumettre au maître d'œuvre vingt jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent et plus tôt si cela est nécessaire pour les coordinations entre les différents corps d'état.

Aucune réalisation ne pourra intervenir avant l'approbation commune des documents soumis à l'examen.

En fin de chantier, l'entrepreneur sera tenu de fournir au maître de l'ouvrage, un dossier complet des calques, des plans d'exécution définitifs des ouvrages.

0.9.1 Dossier de fiches techniques à produire - Document d'exécution

L'entrepreneur devra produire les fiches techniques et/ou les fiches demandées de sécurité portant sur les matériaux et techniques de mise en œuvre ainsi que les documents d'exécution faisant clairement apparaître les dispositions et dispositifs prévus pat l'entreprise pour la réalisation des ouvrages et leur entretien de sécurité demandés par le maître d'œuvre.

Sauf dispositions contraires prévues au titre de chacun des lots, l'entrepreneur devra constituer un dossier des fiches techniques ou/et documents d'exécution, lequel sera remis, en 4 exemplaires, au maître d'œuvre, lors des opérations préalables à la réception des travaux.

Le maître d'œuvre peut être également amené à demander à l'entrepreneur de fournir des documents, en cours de chantier. Dans ce cas, l'entrepreneur dispose d'un délai de 8 jours calendaires comptés à partie de la réception de la demande écrite du maître d'œuvre (compte rendu de chantier) pour fournir des documents.

0.10 PROTECTION DES OUVRAGES

Pendant la durée d'approvisionnement du matériel ainsi que pendant celle de réalisation de ses travaux l'entreprise devra assurer la protection de ses ouvrages.

Elle aura également à prendre toutes précautions pour n'occasionner aucun dommage aux ouvrages des autres corps d'état.

Cet ensemble de mesure devra se poursuivre jusqu'à la réception des travaux.

0.11 NETTOYAGE DES OUVRAGES

En complément des prescriptions indiquées au C.C.T.P., chaque entrepreneur sera tenu de procéder au nettoyage de ses ouvrages et des ouvrages des autres corps d'état de manière à éliminer toutes les salissures entraînées par l'exécution de ses propres ouvrages.

En cas de non-exécution de ce nettoyage, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur et aux frais de ce dernier.

0.12 MAINTIEN EN ETAT DES VOIES, RESEAUX, …

Chaque entreprise est conjointement responsable du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures, et installations de toutes natures, publics ou privés, affectés par les travaux du chantier. Elles devront de ce fait faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyages nécessaires. Elles devront de même permettre le passage de la circulation générale ou locale, l'exécution des services publics, ainsi que l'écoulement des eaux superficielles.

0.13 ATTACHEMENTS ET ECHANTILLONS

L'entrepreneur est tenu d'établir les attachements écrits, figurés et photographiques en 4 exemplaires nécessaires pour la localisation et la justification des travaux exécutés, plus particulièrement ceux appelés à être cachés ou ceux n'ayant qu'une durée provisoire. Les attachements seront côtés, datés et soumis au visa du maître d'œuvre.

En cas de non-production des attachements en temps utile, pour permettre de constater qu'ils sont conformes aux travaux exécutés, des estimations seront arrêtées par le maître d'œuvre, les attachements produits après les possibilités de contrôle ne seront plus reconnus.

L'entrepreneur est tenu de présenter tous les bilans financiers détaillés par poste demandés par la maîtrise d'œuvre en cours de travaux.

En cas de non transmission de ce document après demande écrite de la maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur subira les pénalités prévues au C.C.A.P.

L'entrepreneur est tenu d'exécuter les échantillons demandés par le maître d'œuvre.

0.14 SECURITE

L'entrepreneur devra se prémunir par le biais d'assurances appropriées, contre la responsabilité lui incombant par suite de vol, d'accident, d'incendie, dont son personnel ou ses installations pourraient être la cause directe ou indirecte.

Il veillera à ce que les échafaudages (qui devront être conformes aux règlements de police et de sécurité) et les agrès ne facilitent pas l'accès de l'édifice aux personnes étrangères à son entreprise, notamment en dehors des heures de travail.

0.14.1 Consignes particulières concernant tous les travaux

Les entreprises doivent prendre toutes les précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :

- d'effectuer en présence de public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporteraient une gêne à son évacuation,
- d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ces types de travaux, il est ainsi rappelé que les travaux par points chauds : soudage, meulage, découpage ou comportant l'usage d'une flamme nue doivent faire l'objet d'une entente préalable, appelée permis de feu, entre l'entreprise, le donneur d'ordre et le maître d'œuvre,
- d'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures, etc.),
- de déposer des matériaux et gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours,
- de stocker des liquides particulièrement inflammables et des liquides inflammables de la première catégorie en dehors de locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence de public,
- de fumer sur les chantiers,
- d'introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur des immeubles,
- de neutraliser les moyens de protection d'incendie (porte coupe-feu calée ouverte, robinet d'incendie armé rendu inaccessible, etc.),
- de laisser se constituer des dépôts de matières combustibles,
- de quitter un chantier sans avoir effectué une ronde de sécurité,
- d'effectuer des branchements électriques sur les installations existantes sans autorisation préalable.

0.14.2 Consignes particulières concernant les travaux par points chauds

Les personnels et entreprises doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment respecter les mesures suivantes :

Avant les travaux :

- repérer les moyens d'alerte et d'extinction,
- disposer de moyens d'extinction propres, pour chaque lieu de travaux, au minimum un extincteur à eau pulvérisée de 9 litres ou un seau-pompe et un extincteur approprié aux risques,
- afficher un exemplaire du permis de feu sur les lieux des travaux,
- vérifier que le matériel de soudage, découpage, etc. est en parfait état de fonctionnement,
- s'assurer que les chalumeaux sont équipés de clapets anti-retour,
- vérifier que la tension d'utilisation des matériels est compatible avec la tension d'alimentation de l'installation.
- vérifier que l'organe de coupure de l'alimentation électrique est accessible et identifié,
- prendre les mesures nécessaires pour que les bouteilles de gaz soient facilement déplaçables en cas de sinistre,
- colmater les ouvertures susceptibles de laisser passer les projections incandescentes, à l'aide de matériaux incombustibles,
- écarter les matériaux combustibles en contact avec les parties métalliques et conduites surchauffées,
- dégager les matériaux combustibles à environ dix mètres autour du lieu des travaux par points chauds,
- protéger les parties exposées par les plaques incombustibles, des bâches mouillées ou tout autre procédé équivalent,
- si le travail doit être effectué sur un récipient, réservoir, canalisation ou autre corps creux ayant contenu des produits inflammables ou explosibles, s'assurer de leur dégazage.

Pendant les travaux :

- mouiller les parties en bois pouvant entrer en contact avec la flamme du chalumeau,
- surveiller les projections incandescentes et leurs points de chute,
- refroidir les parties ou objets chauffés s'il y a impossibilité les déposer sur des supports incombustibles,
- assurer en permanence la surveillance du chantier, y compris pendant les heures de repas,

Après l'exécution des travaux :

- arrêter les travaux par points chauds deux heures avant la cessation du travail et maintenir une surveillance rigoureuse des lieux,

- indiquer in situ par des flèches rouges ou sur un plan affiché les points exacts des travaux par points chauds pour faciliter les rondes,
- fermer les bouteilles de gaz et démonter les manomètres des bouteilles,
- inspecter les lieux des travaux, les locaux et espaces adjacents ayant pu être concernés par des projections d'étincelles ou par des transferts de chaleur.

0.15 REPLIEMENT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

0.15.1 Repliement des installations de chantier

Le repliement des installations de chantier et la remise en état des emplacements qui auront été occupés par le chantier sont compris dans le délai d'exécution.

La réception des travaux ne sera prononcée qu'à l'achèvement des travaux, une fois les échafaudages déposés et le dégagement, nettoiement et remise en état des emplacements occupés par l'entreprise effectué.

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

0.15.2 Remise en état des lieux

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais,
- l'entrepreneur du lot Maçonnerie aura en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier,
- cet entrepreneur aura également à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier, etc., réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à disposition ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

0.16 OUVRAGES PREPARATOIRES

0.16.1 Constat d'huissier

L'entrepreneur fera établir un état des lieux des existants avant le début des travaux et après finition de ceux-ci.

Ce constat portera sur les abords et l'intérieur de l'édifice.

Cet état des lieux sera établi par huissier, en présence du maître d'ouvrage et/ou du maître d'œuvre et de l'entrepreneur.

0.17 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

L'ensemble des données de nature à influencer l'hygiène et la sécurité des travailleurs appelés à intervenir sur le chantier, sont précisées à l'annexe dans le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS).

0.17.1 Obligations communes à tous les intervenants du chantier

Appliquer les principes généraux de prévention. (Code du Travail Art. L.4531-1). Il s'agit des principes généraux énoncés à l'article L.4121-2 du Code du Travail.

Ces principes sont rappelés ci-après :

- Eviter les risques,
- Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités,
- Combattre les risques à la source,
- Tenir compte de l'état d'évolution de la technique,
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux,
- Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants,
- Prendre les mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

0.17.2 Autorité du coordonnateur SPS

Le coordonnateur SPS doit informer le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sans délai, et par tous moyens, de toute violation par les intervenants, y compris les entrepreneurs, des mesures de coordination qu'il a définies, ainsi que des procédures de travail et des obligations réglementaires en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs sur les chantier.

En cas de danger(s) grave(s) et imminent(s) menaçant la sécurité ou la santé d'un intervenant ou d'un tiers (tels que chute de hauteur, ensevelissement...), le coordonnateur SPS doit prendre les mesures nécessaires pour supprimer le danger. Il peut, à ce titre, arrêter tout ou partie du chantier.

0.17.3 Moyens donnés au coordonnateur SPS

Le coordonnateur S.P.S. a libre accès au chantier.
L'entrepreneur communique directement au coordonnateur SPS :

- Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs,
- La liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier,
- Dans les 5 jours qui suivent la notification du marché, les effectifs prévisionnels affectés au chantier,
- Les noms et coordonnées de l'ensemble des sous-traitants quelque soit leur rang. Il tient à sa disposition leurs contrats,
- Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs demandés par le coordonnateur,
- La copie des déclarations d'accident du travail.

L'entrepreneur informe le coordonnateur SPS :

- De toutes les réunions qu'il organise lorsqu'elles font intervenir plusieurs entrepreneurs et lui indique leur objet,
- De ses interventions au titre de la garantie de parfait achèvement.

L'entrepreneur donne suite, pendant toute la durée de l'exécution de ses prestations, aux avis, observations ou mesures préconisées en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs par le coordonnateur SPS. Tout différend entre l'entrepreneur et le coordonnateur SPS est soumis au maître d'ouvrage.

0.17.4 Obligations générales de l'entrepreneur

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre ou de faire prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs ainsi que la sécurité publique, en répondant à toutes les obligations mises à sa charge par les textes réglementaires en vigueur.

L'entrepreneur doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'il utilise sur le chantier tels que les échafaudages, garde-corps, filets, engins de levage, installations électriques, …, ou charger de ces vérifications, sous sa responsabilité, une personne ou un organisme compétent.

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, doit exercer une surveillance continue sur le chantier à l'effet d'éviter tous accidents aux ouvriers travaillant sur ledit chantier, à quelque corps d'état qu'ils soient rattachés, ainsi qu'aux personnes employées à un titre quelconque sur le chantier.
Chaque entrepreneur est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou le fait de ses agents ou ouvriers peuvent causer à toutes personnes. Il s'engage à éventuellement garantir le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre de tout recours qui pourrait être exercé contre eux du fait de l'inobservation par lui de l'une quelconque de ses obligations.

Les dispositifs de sécurité mis en place par une entreprise ne peuvent être déplacés ou enlevés sans son accord exprès.

L'entrepreneur du lot Maçonnerie est tenu d'assurer la sécurité des personnes en visite sur le chantier. Il devra fournir en quantité suffisante les casques de chantier et prévoir toutes les protections nécessaires pour éviter tout accident sur ces personnes lors de leurs déplacements sur le chantier.

Toutes les mesures de sécurité nécessaires à la protection des personnes extérieures à la réalisation du chantier (passants, visiteurs, …) ainsi que de toutes les personnes participant aux travaux devront être prévues à la charge de l'entrepreneur. Bien que la responsabilité du maître d'œuvre ne puisse en aucun cas être mise en cause à ce titre, l'entrepreneur ne pourra refuser de compléter ou d'améliorer les mesures de protection déjà prises si elles sont jugées insuffisantes.

L'entrepreneur, le travailleur indépendant ou le sous-traitant, doivent respecter et appliquer les principes généraux de prévention rappelés à l'article "Obligations communes à tous les intervenants du chantier" du présent C.C.T.P., et respecter également les principes énoncés à l'article L.4121-2 du Code du Travail rappelés ci-après :

- Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;

- Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

Viser le Registre Journal si nécessaire, et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur.

Rédiger et tenir à jour les Plans Particuliers de Sécurité et de Protections de la Santé (PPSPS).
Chaque entreprise dispose de trente (30) jours à compter de la réception de son contrat pour établir son propre PPSPS.
Ce délai est ramené à huit (8) jours pour les petits travaux sous-traités et sans risques particuliers.
L'entrepreneur fournit à son sous-traitant pour qu'il en tienne compte : le Plan Général de Coordination (PGC) et les mesures d'organisation qu'il a lui-même définit son propre PPSPS.

Transmettre le PPSPS du lot principal aux organismes officiels (Inspection du Travail, OPPBTP et CARSAT).

Transmettre les PPSPS au coordonnateur SPS et au maître d'ouvrage, et les conserver pendant cinq ans.

Respecter les obligations résultant du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé. (PGCSPS).

1 Lot MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE

1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES PROPRES AUX OUVRAGES DE MACONNERIE

1.1.1 Note préliminaire

Le mode de métré des ouvrages de pierre de taille et de maçonnerie publiés par la Direction du Patrimoine sont contractuels pour les travaux du présent lot.

1.1.2 Plans d'exécution et échantillons

L'entreprise devra établir ses plans d'exécution et les soumettre au maître d'œuvre vingt jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent et plus tôt si cela est nécessaire pour les coordinations entre les différents corps d'état.

Aucune réalisation ne pourra intervenir avant l'approbation commune des documents soumis à l'examen.

En fin de chantier, l'entrepreneur sera tenu de fournir au maître de l'ouvrage, un dossier complet des calques, des plans d'exécution définitifs des ouvrages.

Des échantillons seront obligatoirement présentés au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage pour validation avant réalisation des ouvrages.

1.1.3 Normes et règlements

Il est rappelé aux entreprises, qu'en application du décret n°77648 du 23 juin 1977, les cahiers des charges et les règles de calcul DTU, sont rendus obligatoires comme pièces constitutives des marchés de bâtiment en tant que fascicules du CCTG.

Les travaux du présent lot devront être exécutés conformément aux prescriptions de l'ensemble des fascicules du CCTG, applicables aux marchés publics de travaux et des documents suivants :

- Prescriptions des Documents Techniques Unifiés (D.T.U),
- Spécifications, règles de normalisation, instructions éditées par l'AFNOR et NF.P,
- Règles professionnelles émanant des fédérations et chambres syndicales de la profession,
- Textes législatifs concernant la protection des travailleurs,
- Textes législatifs relatifs à l'organisation de l'hygiène et de la sécurité sur les chantiers,
- Règlements particuliers départementaux et municipaux de police et service sanitaire,
- Contraintes imposées par les services techniques de la mairie concernant les ouvrages de réseaux et voiries,
- Contraintes imposées par les services techniques concessionnaires des réseaux d'alimentation (gaz, eau potable, électricité téléphone etc.),
- Prescriptions du B.E.T. et Bureau de Contrôle.

1.1.4 Prestations de l'entreprise

1.1.4.1 Obligations générales des entreprises

L'entreprise devra par une étude personnelle, s'assurer de la résistance des ouvrages proposés en vue de supporter les charges, surcharges, pressions définies en fonction de l'utilisation des locaux.

Celle-ci devra notamment s'assurer de la stabilité provisoire des ouvrages jusqu'à réception par les autres corps d'état.

1.1.4.2 Vérifications

L'entreprise devra, par étude personnelle, vérifier les côtes portées sur les plans et s'assurer des possibilités de mise en œuvre.
Aucune côte ne sera relevée à l'échelle sur les plans.
Dans le doute, l'entreprise devra en référer immédiatement au maître d'œuvre.
En cas de résiliation, l'entreprise demeure responsable des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.
L'entreprise s'assurera, par une étude personnelle, de la conformité du projet aux lois, réglementations, normes, documents techniques, …

Elle signalera les erreurs, omissions, avant signature des marchés de travaux, faute de quoi, elle ne pourra se prévaloir de ces erreurs ou omissions pour demander un supplément de travaux ou de prix afin de livrer les ouvrages en état de réception et d'utilisation.

1.1.5 Qualités des matériaux constituant les mortiers

1.1.5.1 Liants

1.1.5.1.1 Chaux aérienne

La chaux aérienne éteinte pour le bâtiment doit être conforme aux normes NF.EN.459-1, NF.EN.459-2 et NF.EN.459-3.

La chaux aérienne obtenue à partir de la chaux vive éteinte sur le chantier doit avoir une durée d'extinction avant emploi d'au moins trois semaines et doit être conservée dans un bac, le mélange recouvert d'eau.

La chaux éteinte en pâte doit avoir été fabriquée à l'ancienne, en cuve ou fosse après avoir macérée au moins une année.

1.1.5.1.2 Chaux hydraulique naturelle pure

La chaux hydraulique naturelle pure (NHL) doit être conforme aux normes NF.EN.459-1, NF.EN.459-2 et NF.EN.459-3.

1.1.5.1.3 Ciment

Pour les ouvrages de maçonnerie traditionnelle, l'utilisation de ciment est proscrite.

1.1.5.2 Sable

1.1.5.2.1 Caractéristiques géométriques, physiques, chimiques, physico-chimiques

Les caractéristiques des sables sont celles prescrites par la norme XP.P18-545.

L'emploi de sable de mer est proscrit, sauf cas d'espèce et précautions préalables qui doivent être contrôlées rigoureusement.

L'emploi de sable à lapin est proscrit.

Le sable doit être sain (non friable) de nature minéralogique siliceuse ou silico-calcaire, même de calcaire dur.

1.1.5.2.2 Granulométrie

Sauf prescriptions particulières du C.C.T.P. le sable entrant dans la composition des mortiers de pose des pierres en blocs est un granulat de dimension 0/3,15 mm, il doit comporter au moins 5% d'éléments fins inférieurs à 0,08 mm. Sa granulométrie doit être constituée d'éléments formant un ensemble de grains de dimension continue. La teneur en éléments très fins (0,08/0,2 mm) est de l'ordre de 15% en poids. Il est conseillé (sauf recherche d'un aspect particulier) d'enlever par tamisage les éléments très grossiers (grains supérieurs à 3,15 mm).

Si le sable naturel disponible ne comprend pas suffisamment d'éléments très fins inférieurs à 0,2 ou 0,5 mm, il est nécessaire d'ajouter des sables fins broyés (calcaires siliceux).

La granulométrie des mortiers de pose et des jointoiements ou rejointoiements est donnée au C.C.T.P.

1.1.5.2.3 Propreté

Les sables employés ne doivent pas comporter plus de 5% du poids total de sables d'éléments très fins (argile, vase, matières solubles, terre végétale, humus, charbon, sels minéraux etc). Toutefois, après vérification expérimentale de la non-nocivité, un dépassement de ces limites peut être accepté pour de raisons d'harmonisation avec les existants.

1.1.5.2.4 Eau

L'eau employée pour le gâchage du mortier doit répondre aux prescriptions de la norme NF.EN.1008

Les eaux trop chargées en sels ou trop acides sont proscrites.

L'eau potable est conseillée.

1.1.5.2.5 Produits d'ajouts

Sur prescriptions du C.C.T.P. il peut être prévu la mise en œuvre d'ajouts dans la composition des mortiers, tels qu'argile, briques, pierres ou ardoises broyées, charbon de bois, etc. aux dosages prescrits.

Dans ce cas, des essais de convenance sont systématiquement effectués.

1.1.6 Condition d'emploi des matériaux non normalisés

1.1.6.1 Note générale

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur stipulations du marché ; L'entreprise doit fournir à au maître d'œuvre toutes les attestations de bonne tenue dans le temps de ces matériaux (avis technique du C.S.T.B., procès-verbaux de laboratoires référencés).

En cas de doute sur la bonne tenue de ces matériaux, il appartient à l'entreprise d'expliciter ses réserves par écrit au maître d'œuvre.

1.1.6.2 Produits d'accrochage

Les produits d'accrochage sont réservés aux cas d'espèce. Ils doivent être compatibles avec le milieu basique, présenter une bonne résistance à l'hydrolyse et ne créer en aucun cas de barrière étanche s'opposant aux échanges de vapeur d'eau avec l'atmosphère.

Ils doivent être dosés en raison inverse de l'épaisseur de la couche dans laquelle ils sont utilisés et mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

1.1.6.3 Colorants

Les colorants doivent être d'origine exclusivement minérale et sans action novice sur le mortier. Sauf dérogation du C.C.T.P. le dosage ne doit pas dépasser 3% du poids du liant.

Le minium de plomb, le jaune de chrome, le rouge de cadmium, l'orange de chrome, le bleu de Berlin, de Prusse et de Chine sont proscrits.

L'emploi de colorants doit systématiquement faire l'objet d'essais de convenance.

1.1.7 Spécifications auxquelles les pierres doivent satisfaire

1.1.7.1 Présentation d'échantillons

Avant passation de sa commande, l'entrepreneur doit présenter au maître d'œuvre deux échantillons limites des pierres proposées.

La production de ces échantillons, dont les dimensions sont à fixer par le maître d'œuvre, est à la charge de l'entreprise.

Après acceptation par les parties, ces échantillons demeurent sur le chantier pour permettre le contrôle ultérieur des pierres dont l'aspect (couleur, forme et disposition des éléments constitutifs) doit se situer dans les fourchettes matérialisées par les échantillons.

1.1.7.2 Aspect

La pierre doit être exempte des défauts suivants :

- fils ou poils (matière terreuse en veines minces),
- moyes (matière terreuse remplissant des cavités),
- arêtes, pouffes (la pierre s'égrène à l'humidité ou sous le choc de l'outil),
- bousin (partie tendre interposée entre les lits de carrière),
- cendrures ou terrasses (fentes ou cavités remplie d'une matière étrangère pulvérulente),
- clous (rognons très durs qui rendent la taille très difficile),
- fissures, pouvant être très fines, d'origine naturelle ou artificielle (usage de la poudre ou d'outils pneumatiques ou mécaniques suivant la nature de la pierre).

Toutefois, certains de ces défauts, s'ils sont connus et existants dans la pierre d'origine et n'altèrent pas les caractéristiques indiquées au C.C.T.P. peuvent être admis.

Les particularités telles que veinages, coquilles, géodes, crapaud, trous, nœuds, strates, verriers, oxydes et pyrites de fer peuvent être considérées comme acceptables s'ils restent à un degré de simple différence de nuance.

1.1.7.3 Teneur en eau de livraison

En période de froid, du mois d'octobre au mois de mars inclus, sauf dispositions particulières du C.C.T.P. pour diminuer les risques de détérioration par le gel, les pierres calcaires livrées sur chantier doivent avoir une teneur en eau inférieure ou au plus égale à 75% de la teneur en eau critique définie par la norme NF.B.10.512.

Cette clause n'est applicable qu'aux pierres calcaires.

1.1.8 Contrôle avant commande de la qualité des pierres

Avant passation des commandes, l'entreprise doit obtenir de son fournisseur et transmettre au maître d'œuvre les procès-verbaux de moins de 5 ans attestant que les pierres répondent aux caractéristiques technologiques prescrites au C.C.T.P.

Tous les frais engendrés par la production de ces documents sont à la charge de l'entreprise.

1.1.9 Contrôle de la qualité des pierres

1.1.9.1 Provenance

L'entreprise doit, sur demande du maître d'œuvre, être en mesure de justifier de la carrière d'origine de la pierre et de sa localisation dans la carrière.

1.1.9.2 Aspect

Les pierres dont l'aspect est hors de la fourchette dont les limites sont données par les échantillons peuvent être refusées par le maître d'œuvre et remplacées par des pierres contractuellement acceptables.

1.1.9.3 Prise en charge et nombre de contrôles

Tous les frais afférents aux contrôles, qu'ils soient favorables ou non à l'entreprise, sont à la charge de l'entreprise.

1.1.10 Caractéristiques géométriques

Les caractéristiques géométriques des pierres calcaires (tolérances, planéité, équerrage de deux faces adjacentes) sont celles de la norme NF.B.10.401 (Caractéristiques géométriques des pierres calcaires).

Si les caractéristiques géométriques des pierres ne satisfont pas aux prescriptions du marché, la livraison peut être refusée par le maître d'œuvre.

1.1.11 Montage de murs en pierre

1.1.11.1 Travaux préparatoires

La surface des lits et des joints de pierre doit être humidifiée avant pose.

1.1.11.2 Montage en partie courante des maçonneries de pierre

1.1.11.2.1 Méthode de pose par fichage du mortier

La pierre étant posée sur des liteaux ou sur des cales ayant l'épaisseur du joint prévu, il est procédé au remplissage de l'intervalle entre lit de pose et lit d'attente, à l'aide d'un outil appelé "fiche" qui permet de refouler le mortier (ou le plâtre éventuellement dans le cas de pierres calcaires) dans les vides entre les cales qui sont ôtées ensuite.

Les cales peuvent être réalisées en bois blanc, pierre ou plomb, de compressibilité voisine de celle de la pierre.

Les cales en chêne sont proscrites.

1.1.11.2.2 Coulage de joint au godet

La pierre est posée sur des cales réglées à l'épaisseur du joint. Elles sont placées à une distance suffisante des arêtes du bloc pour éviter les écornures.

Pour le coulage du joint, le bloc de pierre étant mis en place sur des cales, les joints sont obturés sur le pourtour, sauf aux emplacements des godets. Les godets sont des récipients maintenus en place à l'endroit du joint et remplis du coulis de mortier (ou de plâtre éventuellement dans le cas de pierres calcaires) ;
Celui-ci s'écoule par gravité entre les deux assises et vient remplir l'espace resté libre. A l'opposé du godet chargé de coulis, il est disposé un godet faisant office d'évent pour permettre à l'air de s'échapper et d'assurer une bonne répartition du mortier. Lorsque le coulis apparaît dans le godet évent, le joint est considéré rempli.

Pour le coulage du joint vertical, on réalise à la partie supérieure du bloc, une couronne de plâtre contenant le coulis qui se met en place par gravité.

Les cales peuvent être en bois blanc, pierre ou plomb, de compressibilité voisine de celle de la pierre.

Les cales en chêne sont proscrites.

1.1.11.2.3 Méthode de pose à bain soufflant de mortier

Cette méthode consiste à étalier une couche de mortier d'épaisseur double de celle du joint prévu. La pierre positionnée correctement est frappée à la masse de bois pour l'assujettir et réduire le joint à l'épaisseur désirée, tout en recueillant le mortier qui reflue. Les joints verticaux sont garnis à la truelle ou à la fiche à dents.

1.1.11.2.4 Pose au plomb

La méthode de pose est la suivante :

- vérification du séchage des pierres,
- garnissage extérieur des joints avec des bandes d'étanchéité et fixation avec de la terre à modeler en laissant un retrait de 2 cm minimum pour la finition des joints au mortier,
- façon des godets de coulée et des trous d'échappement d'air,
- fonte du plomb (l'emploi de vieux plomb est strictement interdit) épuré par écumage et coulage,
- enlèvement des bandes d'étanchéité et retaille des balèvres éventuelles du plomb du ciseau.

1.1.12 Rejointoiement sur maçonneries de pierre de taille

Les joints des anciennes maçonneries en pierre de taille doivent être débarrassés de toutes traces de pollution (peinture éventuelle, plâtre, salissure, végétaux, etc) et être dégarnis sur la profondeur indiquée au C.C.T.P. toutes les parties descellées, fissurées et friables doivent être éliminées.

Une fois dégarnis, les joints sont nettoyés soit à la brosse soit à l'air comprimé dont la pression doit être adaptée à la friabilité des moellons et des mortiers, puis humidifiés.

1.1.13 Ragréage

La technique de ragréage consiste à enlever les parties altérées friables de la pierre, et à appliquer sur le matériau sain et nettoyé, un mortier imitant la pierre tout en respectant l'appareillage de manière à redonner au matériau d'origine l'apparence de son épiderme.

Une mise en place correcte est essentielle pour la réussite du ragréage. Les mesures suivantes doivent être prises :

- Recouper la pierre jusqu'à la partie saine,
- Lorsque les parties à ragréer ont plus de 0,02 m d'épaisseur, disposer dans la partie saine de la pierre des armatures dont la nature est donnée au C.C.T.P.,
- Respecter les joints de fractionnement d'appareillage par mise en place de petites bandes de polystyrène expansé de la largeur du joint désiré avec rejointoiement ultérieur après enlèvement des bandes de polystyrène.
- Les armatures doivent respecter ces joints de fractionnement,
- Protéger les surfaces ragréées, du vent et du soleil, pendant au moins deux jours.

1.1.14 Préparation des supports avant l'application des enduits

1.1.14.1 Prescriptions générales

La surface des supports doit être propre, exempte de traces de suie, de poussière, de salpêtre, etc susceptibles de nuire à l'adhérence.

Toutes les matières sans cohésion et pulvérulentes, doivent être éliminées.

Si les surfaces à enduire présentant des inégalités de moins de 3 cm mais dont l'importance ne permet pas l'application directe de l'enduit, les surcharges en renformis, pour redresser les maçonneries sont exécutées avec un mortier de chaux aérienne, de chaux hydraulique ou bâtard suivant prescriptions du C.C.T.P.

Lorsque les creux et inégalités doivent être rattrapés et nécessitent une épaisseur de mortier comprise entre 3 et 5 cm, une surcharge qui ne doit être que locale, est exécutée au mortier bâtard, sauf prescriptions du C.C.T.P. et doit comporter une armature constituée d'un treillis en métal non corrodable par nature ou rendu tel.

Lorsque le support est hétérogène, constitué de matériaux différents, il doit être mis en place au niveau de la jonction des 2 matériaux, un treillis métallique non corrodable par nature ou rendu tel, afin d'empêcher la fissuration de l'enduit due aux mouvements thermo-hygrométriques différents des 2 matériaux.

Le support doit être humidifié dans la masse, jusqu'à 24 heures avant l'application de l'enduit, mais l'eau ne doit plus perler ou ruisseler en surface au moment de l'application de l'enduit, toutes précautions pour éviter d'endommager les parties existantes devant être prises au préalable.

1.1.14.2 Piochement d'anciens enduits

La paroi à enduire doit être débarrassée de tous les revêtements anciens tels qu'enduits de chaux, de mortier de ciment, de plâtre, de stuc, etc.

Que les supports restent après enlèvement de l'enduit, apparents ou non, l'entreprise doit prendre toutes dispositions pour ne pas mutiler l'épiderme sauf si le maître d'œuvre prescrit formellement le piquage ou le martelage des moellons pour permettre l'adhérence de l'enduit.

Dans le cas de découverte, sous l'enduit, d'éléments non mentionnés au C.C.T.P. présentant un caractère archéologique ou de matériaux non prévus (telles que la briques vernissées ou émaillées) l'entreprise doit immédiatement en informer le maître d'œuvre qui décidera des dispositions à adopter.

1.1.15 Exécution des enduits

1.1.15.1 Conditions climatiques

Les enduits ne doivent pas être exécutés lorsqu'il pleut, lorsque la température est inférieure à 5° C, (en raison des risques de gel) et au-dessus de 30 ou 35° C (en raison des risques de dessiccation).

Les enduits doivent être protégés contre les vents secs et chaux et un fort ensoleillement par tout dispositif à soumettre au maître d'œuvre. Les bâches en plastiques translucides, susceptibles de provoquer une surchauffe, sont prescrites.

Pour éviter les phénomènes d'efflorescences trop visibles, il est interdit, sauf ordre du maître d'œuvre, d'appliquer les enduits teintés par une température inférieure à 8° C et pendant les périodes particulièrement humides.

Les enduits à base de chaux particulièrement sensibles au gel doivent être exécutés au moins 3 semaines avant les périodes de gel prévisibles.
Pour palier cette difficulté lorsque la température est inférieure à 5° C, sur ordre et aux dosages prescrits par le maître d'œuvre, les enduits à base de chaux aérienne peuvent être légèrement hydraulisés par apport de chaux hydraulique naturelle, ciment blanc, chamotte, tuileau broyé.

1.1.15.2 Enduits à base de liants hydrauliques et / ou de chaux aérienne

1.1.15.2.1 Prescriptions générales

- Une première couche d'accrochage ou gobetis
- Une seconde couche formant le corps d'enduit ou dégrossis
- Une troisième couche appelée couche de finition

Les résistances mécaniques du mortier (et la rigidité) de chacune des couches constituant l'enduit doivent être dégressives, la plus forte résistance mécanique est donnée à la couche d'accrochage (1ère couche ou gobetis).

L'emploi des mortiers ayant effectué un début de prise est interdit (mortiers rebattus).

Les dosages de sable fixés au C.C.T.P. s'entendent pour des sables secs. Dans le cas de sables humides, leur volume est à majorer par suite du foisonnement qu'entraîne la présence d'eau.

Pour les enduits à base de chaux aérienne, le mélange sable sec et chaux est effectué avant l'ajout de l'eau. Si le sable est humide, le mélange chaux et eau est effectué avant l'ajout de sable.
La constitution des mortiers constituant les différentes couches et la granularité des sables sont données au C.C.T.P.

1.1.15.2.2 Constitution et exécution de la première couche d'enduit (gobetis ou couche d'accrochage)

Cette première couche a pour fonction d'assurer l'adhérence de l'enduit au support. Sa structure rugueuse favorise l'adhérence avec la 2ème couche. Pour bien accrocher au support, elle est fortement dosée, son épaisseur doit rester faible de façon que son retrait soit pratiquement achevé avant l'application de la 2ème couche.

Le dosage en eau doit tenir compte de l'humidité du sable, de la capillarité et de la teneur en eau du support et des conditions climatiques.

Le mortier est projeté vigoureusement sur le support, soit manuellement, soit à la machine, selon prescriptions du C.C.T.P. La surface de cette première couche doit être rugueuse pour favoriser l'adhérence de la 2ème couche. Aucune opération de finition, lissage, talochage, surfaçage ne doit être effectuée sur cette couche.

La couche d'accrochage doit couvrir sans surcharge, la surface du support.

1.1.15.2.3 Deuxième couche ou corps d'enduit ou support

La deuxième couche qui constitue le corps de l'enduit lui donne sa forme définitive. Elle assure la planéité et la fonction d'imperméabilisation. Elle doit être homogène et compacte. Son dosage en liant est plus faible que celui de la première couche pour réduire les risques de fissurations.

Cette couche est exécutée lorsque la première couche a effectué une partie de son retrait.
Le délai d'attente, jamais inférieur à 3 jours, est variable et dépend de plusieurs paramètres, les conditions atmosphériques, la nature du support, la constitution de l'enduit de 1ère couche (épaisseur, nature, composition).
Le mortier du corps d'enduit doit avoir une consistance ferme mais maniable. La couche support (gobetis) doit être "humide" mais non ruisselante, L'application du corps d'enduit peut être effectué en une ou deux passes, suivant l'épaisseur, à la machine ou manuellement.

La compacité de cette couche doit être obtenue (en plus de la projection) par serrage très puissant et uniforme du mortier frais à la taloche. Si cette couche est confectionnée avec de la chaux aérienne, elle doit être resserrée (entre 4 et 24 heures) après son application pour refermer les micro fissures de retrait qui se seraient formées.
L'état de surfaces doit être rugueux et obtenu par le passage de la règle (le lissage à la truelle est interdit).

L'exécution de cette couche doit être réalisée en fonction des caractéristiques visuelles recherchées pour l'enduit fini (planitude, rectitude des arrêtes, gorges, arrondis), etc définies au C.C.T.P.
La valeur moyenne de l'épaisseur des deux premières couches découle de la planimétrie du support et de la planimétrie attendue de l'enduit fini. En tout point, il est nécessaire d'assurer un recouvrement des maçonneries d'au moins 10mm.

1.1.15.2.4 Troisième couche ou couche de finition

Le rôle de la troisième couche est esthétique. Elle assure aussi, du point de vue technique, la protection du corps de l'enduit et contribue à la conservation de l'imperméabilisation.

Le délai à respecter avant l'application de la finition est de 8 à 15 jours selon conditions climatiques.

La couche de finition ne doit servir en aucun cas à rétablir le planitude de l'enduit. Elle doit donc couvrir sans surcharge.

Si cette couche est confectionnée avec de la chaux aérienne, elle doit être resserrée entre 4 et 24 heures après son application pour refermer les micro fissures de retrait qui se seraient formées.
Pour les enduits à base de liants hydrauliques, l'épaisseur de la couche de finition est de 5 à 7mm.
Pour les enduits à base de chaux aérienne, l'épaisseur moyenne de la couche de finition est de 10mm (pouvant varier entre 5 et 20mm).

A l'extérieur, par suite de la lenteur du durcissement, l'épaisseur d'une couche ne peut être supérieure à 10mm.

1.1.15.2.5 Aspect

L'enduit doit présenter un état de surface régulier. Il doit être exempt de soufflures, cloques, gerçures, fissures caractérisées.

Les arêtes sont sans écornures ni épaufrures. Les joints sont rectilignes. La couche de finition doit donner à l'enduit l'aspect décoratif recherché.

L'aspect de l'enduit doit être conforme à la surface de référence précisée au C.C.T.P. ou, en l'absence, à la description du C.C.T.P.

Dans le cas où l'enduit ne serait pas exécuté conformément à une surface de référence existante, l'entreprise doit présenter, au maître d'œuvre, une surface de dimension suffisante, exécutée conformément au C.C.T.P. pour lui permettre de juger l'aspect.

L'enduit n'est mis en œuvre qu'après acceptation de cette surface témoin.

1.1.15.2.6 Adhérence

Les enduits doivent adhérer au support, ils ne doivent pas sonner "le creux" sous le choc du marteau. Le taux d'adhérence minimum pour les enduits à base de liants est de 0,3 MP à 28 jours.

Les enduits à base de liants hydrauliques doivent être imperméables.

1.2 ECHAFAUDAGES

1.2.1 Echafaudages de pied

Les échafaudages devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur.
Ils seront conformes à la norme NF HD 1000, de type multidirectionnel de manière à pouvoir traiter les nombreuses différences de plan.
Ils comprendront les semelles de répartition, les planchers, plinthes, garde-corps, pare-gravois, renforcement pour décrochements.

Les planchers seront jointifs en métal acceptant une charge par plancher de 450kg/m2 (classe 5) équipés de garde-corps réglementaires avec plinthes,

Les échafaudages devront permettre l'exécution de l'ensemble des travaux décrits ci-après et ceci sans endommager le Monument.

Toutes les précautions nécessaires devront être mises en œuvre pour éviter les chocs et chutes d'outils, poinçonnements etc.

Les services d'échelles comporteront des trappes dans les planchers dont les dimensions ne seront pas inférieures à 0,50 x 0,70.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une présentation irréprochable à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre.

Toutes les précautions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier.

Toutes les démarches, droit de voiries et signalisations réglementaires sont considérés comme inclus dans les prix unitaires des échafaudages.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation.

L'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle dès achèvement des installations.

L'ensemble des installations prévues au présent lot sera mis à disposition des autres corps d'état.

Localisation :
Pour intervention sur :
Toitures et élévations de la nef, du chevet et des bas-côtés
Elévations du mur-clocher (Ouest)
Toiture et élévation du porche

1.2.2 Echafaudages au-dessus des couvertures

Les échafaudages devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur.
Ils seront conformes à la norme NF HD 1000, de type multidirectionnel de manière à pouvoir traiter les nombreuses différences de plan.
Ils comprendront les semelles de répartition, les planchers, plinthes, garde-corps, pare-gravois, renforcement pour décrochements.

Les planchers seront jointifs en métal acceptant une charge par plancher de 450kg/m2 (classe 5) équipés de garde-corps réglementaires avec plinthes,

Les échafaudages devront permettre l'exécution de l'ensemble des travaux décrits ci-après et ceci sans endommager le Monument.

Toutes les précautions nécessaires devront être mises en œuvre pour éviter les chocs et chutes d'outils, poinçonnements etc.

Toutes les précautions devront être prises pour ne pas endommager les couvertures en place.
La toiture sera soigneusement protégée par un plancher de protection et nettoyée en fin de chantier.
L'entrepreneur prendra à sa charge tous travaux éventuels de remise en état.

Les services d'échelles comporteront des trappes dans les planchers dont les dimensions ne seront pas inférieures à 0,50 x 0,70.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une présentation irréprochable à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre.

Toutes les précautions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier.

Toutes les démarches, droit de voiries et signalisations réglementaires sont considérés comme inclus dans les prix unitaires des échafaudages.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation.

L'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle dès achèvement des installations.

L'ensemble des installations prévues au présent lot sera mis à disposition des autres corps d'état.

Localisation :
Pour intervention sur :
Elévations du mur-clocher (Est et Ouest)

1.2.3 Sapine

Une sapine d'accès et d'approvisionnement sera mise en place au droit de chaque échafaudage de pied avec emplacement pour recevoir un treuil.

Mise en place de poutres rails, chariot à roulement et treuil de 300 Kg (de charge) prévu au présent lot.
Ces dispositifs devront permettre l'approvisionnement de tous types de matériaux y compris pièces longues dans la limite de charge compatible avec le treuil. La hauteur de la sapine devra tenir compte de ces contraintes.

Les services d'échelles comporteront des trappes dans les planchers dont les dimensions ne seront pas inférieures à 0,50 x 0,70.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une présentation irréprochable à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre.

Toutes les précautions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier.

Toutes les démarches, droit de voiries et signalisations réglementaires sont considérés comme inclus dans les prix unitaires des échafaudages.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation.

L'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle dès achèvement des installations.

L'ensemble des installations prévues au présent lot sera mis à disposition des autres corps d'état.

Localisation :
Pour intervention sur :
Toitures et élévations de la nef, du chevet et des bas-côtés
Elévations du mur-clocher
Toiture et élévation du porche

1.2.4 Filets tendus

Dispositions générales :

L'entreprise du présent lot doit l'ensemble des filets en enveloppe des échafaudages afin d'assurer la protection contre la chute de gravois, d'outils ou de tous autres corps étrangers susceptibles de provoquer accidents et dommages.

Ils viendront en enveloppe des échafaudages et des sapines et/ou escalier de service, ils devront être tendus de façon optimale et ne pas flotter au vent, les différentes nappes devant venir en recouvrement des unes les autres.

L'entreprise du présent lot doit la mise en place de l'enveloppe extérieure des échafaudages ainsi que l'ensemble des travaux annexes s'y rapportant tels que les fixations, etc...

Dispositions particulières :

Rappel des caractéristiques des filets et mise en œuvre :

- ils ne devront pas bailler en rive ou entre éléments des nappes,
- ils devront avoir un degré de vieillissement inférieur à 18 mois,
- ils ne devront pas disposer de mailles rompues,
- les fixations et anneaux devront être judicieusement disposés, et en nombre suffisant de façon à assurer une tenue parfaite.

La résistance des fixations cohérentes avec l'ensemble devra prendre en compte les diverses sollicitations mécaniques diverses : poids du filet, prise aux vents (le critère de tempête ne doit pas être exclu dans le cas de l'espèce), arrachages, à-coups, chocs, effets climatiques, etc…).

L'entreprise devra pendant toute la durée des travaux vérifier et remettre en ordre les filets (maintenance, refixation, réparation, rustinage, remaillage, entretien, etc...)

Localisation :
Sur l'ensemble des échafaudages et sapine

1.2.5 Platelage de travail

L'entreprise devra mettre en place un plancher de travail au-dessus des voûtes.

Le platelage sera constitué de planches jointives et panneaux en contre-plaqué y compris poutres treillis et ossatures complémentaires en tubes d'échafaudages.

Ces installations devront permettre d'intervenir sur l'ensemble des voûtes ou des plafonds sans compléments aux autres lots.

Les installations devront être dressées conformément à la réglementation en vigueur, et comprendront la valeur de location pour la durée prévisible du chantier ainsi que l'entretien et le remplacement des éléments suivant nécessité et la dépose en fin de travaux.

Localisation :
Intérieur des combles de la nef et du chevet

1.3 DEPOSES - DEMOLITIONS

1.3.1 Dépose d'ouvrages divers

Comprenant :

- Dépose d'ouvrages divers en démolition ou conservation,
- Dépose en démolition d'éléments qui ne seront pas réutilisés,
- Descellements et suppression des systèmes de fixation,
- Manutentions et mise en dépôt des gravois résultant des déposes en attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Intérieur - étaiement du pied de gerbe de la chapelle Saint Roch en démolition
Sacristie - porte Est en bois pour création sortie de secours en démolition

1.3.2 Dépose - repose de grille

Dépose - repose comprenant :

- La dépose en conservation de la grille en fer forgé compris descellement,
- Le dépoussiérage,
- La repose de la grille compris scellement.

Localisation (selon plans) :
Porche - grille d'entrée

1.3.3 Dépose de maçonneries diverses

Dépose en démolition ou conservation comprenant :

- La dépose des ouvrages maçonnés en démolition ou conservation,
- La dépose sans conservation des ouvrages divers intégrés dans les maçonneries démolies,
- Les démolitions pour harpage,
- Les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux démolitions,
- Les cales étrésillons, petits étais ponctuels à caractère provisoire,
- La manutention des gravois en attente d'enlèvement ou en attente de récupération.

L'utilisation éventuelle d'outil à percussion devra faire l'objet d'un accord préalable du maître d'œuvre.

Localisation (selon plans) :
Chevet - acrotères en démolition
Chevet - acrotères en conservation (les éléments d'acrotères les mieux conservés seront exposés dans le porche)
Chevet - pinacles ciment en démolition
Entre nef et chevet - surélévation de maçonnerie en démolition
Nef - pour reprise des arases à surélever en conservation
Bas-côtés - acrotères en démolition
Bas-côtés - acrotères en conservation (les éléments d'acrotères les mieux conservés seront exposés dans le porche)
Bas-côtés - briques modernes (sous les acrotères) en démolition
Bas-côtés - pour reprise des arases en conservation
Chevet - bouchement de brique en démolition
Sacristie - démolition de maçonnerie pour élargissement et rehausse de la porte Est (création sortie de secours)
Porche - génoise en démolition
Porche - arases en démolition et conservation
Porche - refouillement pour création chaînage et semelles BA
Nef - débouchement de la porte Sud
Option - Porche - débouchement de la porte Sud

1.3.4 Etaiements

Etaiements compris :

- La location et dépréciation de bois sains en bon état, ayant déjà servi ou non, à l'exclusion de ceux provenant de démolition, y compris déchets d'emploi et de reprise,
- Toutes les manutentions nécessitées par le projet,
- Le façonnage et assemblage des bois,
- La pose,
- La mise en place d'étais métalliques réglables y compris toutes sujétions de reprise des efforts sur des appuis stable et préalablement vérifié,
- La fourniture et pose des accessoires (cales, coins, détentes, clous, chevillettes, rappointis, boulons et ferrures diverses),
- Les précautions pour assurer la protection des éléments anciens à conserver,
- La dépose après travaux,
- Les bois utilisés seront en sapin de pays.

Localisation (selon plans) :
Sacristie - porte Est pour création sortie de secours
Porche - Etaiement ponctuel de charpente
Nef - ouverture de la porte Sud
Option - Porche - ouverture de la porte Sud

1.3.5 Piochement d'enduit

Piochement d'enduit comprenant :

- Le piochement de l'ancien enduit à l'outil manuel et la préparation des supports,
- Le dégarnissage des joints sur 1 à 3 cm de profondeur, selon leur cohésion et adhérence,
- Le regarnissage des joints effectué en même temps que la 1ère couche d'enduit,
- Les joints et les parements seront brossés, dépoussiérés à la brosse métallique ou à l'air comprimé dont la pression doit être adaptée à la friabilité des mortiers,

- L'enlèvement de tous les clous, chevilles, pitons…
- Manutention des gravois en attente d'enlèvement.

Dispositions particulières :

- Type d'enduits à piocher : enduits ciment

Localisation (selon plans) :
Porche - soubassement de l'élévation extérieure Ouest

1.4 TERRASSEMENTS

1.4.1 Terrassement pour décaissement des sols

Les terrassements seront exécutés conformément aux prescriptions du D.T.U n°12 à l'outil manuel en terrain de toutes natures, sauf rocheux. Les fouilles définies ci-dessus comporteront le dressement et la finition des parois et des fonds de fouilles avec les sur profondeurs et les sur largeurs nécessaires et selon les tolérances d'usage.

Le nivellement du fond de fouille sera régulier, exempt de trous, cuvettes ou monticules.
Toutes les mesures seront prises pour qu'au-dessous du niveau définitif des fonds de fouilles, le sol ne soit pas défoncé et que sa cohésion reste intacte.

Les démolitions d'anciennes maçonneries en matériaux divers, massifs et autres obstacles rencontrés dans les fouilles. Seront compris également tous les étaiements et blindages qui pourraient être nécessités pour les mouvements de terre et pour la protection des ouvrages déjà exécutés ou en cours d'exécution.
Ces étaiements et blindages seront maintenus aussi longtemps que nécessaire.

Les déblais impropres aux remblais ou excédentaires seront stockés en attente d'enlèvement.

L'entrepreneur devra comprendre dans son offre toutes sujétions d'intervention sous surveillance archéologique

Localisation (selon plans) :
Porche - reprofilage de l'accès Nord compris sous la marche en pierre
Porche - création d'avaloir sur l'accès Nord
Nef - création emmarchement extérieur de la porte Sud

1.5 OUVRAGES EN BETON ARME

1.5.1 Prescriptions particulières concernant les ouvrages en béton armé

Les prescriptions relatives à la provenance, à la qualité, à l'application, à la vérification qualitative ainsi qu'aux essais et épreuves figurent dans le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés publics de travaux.

Les matériaux et produits traditionnels utilisés pour la construction seront conformes aux normes en vigueur et proviendront d'usines ou de lieux d'extraction soumis à l'agrément de l'architecte et du B.E.T.
A défaut de normes, par type de produits ou matériaux une priorité sera accordée à ceux faisant l'objet d'un avis technique favorable délivré par la Commission Interministérielle instituée à cet effet par l'arrêté interministériel du 2 décembre 1969 ou d'un certificat attribué par un organisme agrée par le Ministère de l'industrie

En l'absence de norme ou d'avis technique, les propositions de l'entrepreneur seront soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

Nota important :
Pour les trois matériaux constituants des bétons et mortiers le choix sera fait particulièrement compte tenu de l'agressivité de l'environnement, ceci en référence à la norme NF.18-011. Liquides Gaz solides

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour connaître les données et procédera éventuellement à des prélèvements et à des analyses.

1.5.1.1 Liants hydrauliques

Les ciments utilisés pour la confection des bétons et des mortiers devront répondre de la norme NF.P.15-301 et bénéficier de la marque N.F-VP.
Le type et la classe des ciments utilisés dans les travaux sont choisis en fonction des contraintes et de l'agressivité du milieu.

Pour des cas particuliers d'autres ciments peuvent être utilisés suivant les directives d'emploi approuvées par la COPLA.

1.5.1.2 Adjuvants

Ils doivent répondre aux spécifications des normes NF.P.18-103, NF.P.18-331 et 338 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF ou être choisis parmi ceux figurant sur la liste des adjuvants établie par la Commission Permanente des Liants Hydrauliques et des Adjuvants du Béton (COPLA).
Ils doivent figurer sur la liste agréée par le Ministère de l'Equipement et du Logement et être acceptés par la Commission Technique des Assurances.
Ils sont mis en œuvre conformément au Cahier des Charges du fabricant et respectent les prescriptions des normes ou celles établies par la COPLA.

1.5.1.3 Granulats pour béton et mortier

Normes NF.P.18-301 ou NF.P.18-302. Les granulats devront être propres, lavés, exempts de terre et de poussière.
Des essais de granulométrie détermineront les catégories de granulats à utiliser pour les bétons.

1.5.1.4 Aciers et armatures pour béton armé

Ils doivent répondre aux spécifications des normes NF.A.35-015 à NF.A.35-022.

De plus, les barres ou fils à haute adhérence et les treillis soudés doivent être agréés par la «commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour béton armé ».

Les aciers en barre et treillis soudés présenteront des caractéristiques géométriques et mécaniques conformes à l'article A2-2 du BAEL91.

Leur façonnage et mise en œuvre, notamment en ce qui concerne les diamètres des mandrins de pliage, enrobages devront être conformes aux hypothèses de calcul et instructions du bureau d'études techniques.
En cas d'inobservation de ces instructions, le maître d'œuvre ou le B.E.T. fera refaçonner les armatures aux frais de l'entreprise.

1.5.1.5 Aciers de précontrainte

Ils doivent satisfaire aux prescriptions du Titre II du fascicule 4 du C.P.C

1.5.1.6 Eau de gâchage du béton

L'eau utilisée peut être l'eau distribuée par les réseaux publics ainsi que toute eau potable. Dans les autres cas, l'eau de gâchage doit répondre aux spécifications de la norme NF.18-303

1.5.1.7 Réseaux

Suivant les recommandations du fascicule 70 Chapitre II nature et qualité des matériaux et articles 21, 22,23 du CCAG
Listes des normes dont il faut faire usage, citée à l'annexe C du fascicule 70 complétées par les normes NF.EN.598, NF. EN.295.1 à 295.7, NF.P.18-541.

1.5.2 Exécution des bétons et mortiers

Les matériaux de constitution des bétons sont choisis, outre les impératifs de construction et de réalisation, en fonction des classes d'agressivité des milieux environnants.

Ces degrés sont définis dans la norme NF.P.18-011 «Bétons - Classification des environnements agressifs ». Les mesures préventives indiquées dans ce document sont à respecter.
L'entrepreneur prend l'entière responsabilité de la caractérisation des degrés d'agressivité des milieux environnants (effluents, atmosphères).

Dans le cas où la température mesurée sur chantier serait comprise entre +5°C et 0°C la mise en place du béton n'est autorisée que sous réserve de l'emploi de moyens efficaces soumis à l'accord du maître d'œuvre et du contrôleur technique. En dessous de 0°C, le bétonnage ne sera pas autorisé.

Aucun décoffrage ne pourra avoir lieu avant que le béton n'ait atteint une résistance suffisante et que le «programme des opérations de décoffrage, de décalage ou de décintrement » correspondant, prévu à l'article 3.3.5.du CCTG fascicule 74 n'ait reçu l'accord du maître d'œuvre et contrôleur technique

Les «défauts » (nids de cailloux, trous de support de coffrage spéciaux, etc.) seront réparés aux frais de l'entrepreneur dans les vingt-quatre heures qui suivront le décoffrage. Tous les mortiers pour des ragréages ou remplissages de trous comporteront un additif destiné à éviter tout retrait.

1.5.2.1 Caractéristiques minimales du béton et de ses constituants

Elles devront répondre aux spécifications des fascicules du CCTG et du DTU n°21.
Les caractéristiques minimales des bétons et de ses constituants sont fixées en fonction de la classification des ouvrages à réaliser.
Cette classification est celle du DTU n°21.

1.5.2.2 Classification des chantiers

Les chantiers sont classés :

Catégorie A
Chantiers de très petite importance (maisons individuelles)

Catégorie B
Chantiers de petite importance (constructions courantes comportant au plus sept niveaux).

Catégorie C
Chantiers de moyenne importance (habitations de 16 niveaux, bureaux, etc.).

Catégorie D
Chantiers de grande importance

Catégorie E
Chantiers comportant des éléments particuliers (porte-à-faux importants, planchers de grande portée, etc.)

Les chantiers peuvent être classés AE, BE, CE, DE.

1.5.2.3 Dossier d'étude des bétons

L'entreprise devra fournir avant le début des travaux un dossier d'étude des bétons conformément au DTU n°21 - article 3-2.

Dosages minimaux
Les dosages minimaux en ciment des ouvrages en béton sont à choisir suivant les critères de résistance donnés dans les règles de conception et de calcul de ces ouvrages et suivant les critères de durabilité donnés par le DTU 21.
Dans tous les cas ils ne seront pas inférieurs à 300 kg de ciment par m3 de béton en œuvre pour tous les ouvrages en béton armé.
Il appartient à l'entreprise de fixer la composition des bétons en fonction de la dimension des ouvrages, de leurs sollicitations, de leur résistance, et éventuellement du délai d'exécution.

Résistances caractéristiques minimales
Pour les chantiers de catégorie A ou B, il est imposé que les résistances caractéristiques des bétons (Fc28) pour des ciments de classe 45 ou 55, soient au moins égales à 25 MPa pour un dosage de 400kg/m3.
L'entreprise devra apporter toutes justifications spéciales dans le dossier d'étude des bétons.
Les bétons seront conformes à la NF EN 206-1

1.5.2.4 Bétons prêts à l'emploi à Caractères Normalisés

Les bétons prêts à l'emploi doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 18-305 et provenir d'une centrale qui bénéficie d'un droit d'usage de la marque NF.
La centrale à béton est inscrite dans la liste des centrales de béton prêt à l'emploi, utilisées dans le cadre des marchés publics de travaux. Elle est soumise à l'agrément du maître d'œuvre.
Leur dénomination sera du type BCN (béton à caractères normalisé)

1.5.2.5 Bétons renforcés par des fibres (BRF)

L'utilisation est soumise à l'acceptation de la maîtrise d'œuvre sur présentation par l'entreprise du cahier des charges et d'une enquête technique d'aptitude à l'emploi par un contrôleur technique agrée pour le procédé BRF retenu.

1.5.3 Essais à la charge de l'entreprise

Les essais mentionnés ci-dessus sont les essais minimums à réaliser lors de l'exécution des travaux. L'entreprise sera tenue de transmettre leurs résultats au maître d'œuvre et au bureau de contrôle qui se réservent le droit, en cas d'insuffisance des résultats et sans que l'entreprise puisse prétendre à indemnisation ou prolongation de délais, de faire procéder à tout essai complémentaire, auscultation et réfection de tout ou partie d'ouvrages litigieux.

L'entreprise devra procéder à sa charge, à tous les essais complémentaires que le maître d'œuvre et le bureau de contrôle jugeront nécessaires, notamment en cas de doute sur la qualité de l'exécution des travaux.

Les essais seront réalisés selon les prescriptions des fascicules des CCTG des marchés publics de travaux en particuliers (N°2 25 68 70 71 etc.)

Les essais constitueront sur le chantier des points d'arrêts. Le déroulement des travaux pour l'ouvrage considéré ne pourra se poursuivre qu'après visa des résultats par le contrôleur technique et le maître d'œuvre.

1.5.3.1 Essais de contrôle des compactages

- Essais de contrôle des fonds de forme et des remblais
- Mesure de densité en place
- Mesures des densités sèches pour compare ces valeurs aux valeurs optimum données par l'essai PROCTOR préalablement réalisé à raison d'une mesure tous les 200m² sur chaque des couches compactées pour les zones de remblais.

1.5.3.2 Essais à la plaque

Réalisés sur les fonds de forme à raison d'un tous les 200 m² et pour les couches de remblais ne dépassant pas 40 cm.

1.5.3.3 Essais des canalisations

Les épreuves et essais de contrôle des canalisations des réseaux assainissement seront réalisés après nettoyage complets pour l'ensemble des réseaux à la charge du présent lot .Les essais non satisfaisants donneront lieux aux réfections nécessaires et à de nouveaux type de joints.

1.5.3.4 Essais sur les bétons

L'entrepreneur fournira les renseignements concernant l'origine et la nature des graviers, la granulométrie la dureté des agrégats.

Les vérifications et contrôles sont obligatoires. Ils seront effectués par un laboratoire officiel ils seront conformes aux prescriptions du DTU 21.
Les vérifications concernant les bétons sont fonction de la classification des ouvrages.

1.5.3.5 Essais sur les maçonneries

L'entreprise communiquera les résultats des essais pratiqués par les fournisseurs

1.5.3.6 Essais COPREC

A réaliser conformément à la réglementation et à soumettre au bureau de contrôle.

1.5.4 Caractéristiques dimensionnelles des ouvrages

1.5.4.1 Ouvrages finis

L'entrepreneur devra respecter les tolérances indiquées à l'article 101 du fascicule 65A(N) «exécution des ouvrages en béton armé » et celles indiquées dans le DTU 21 article 5.1.
Les pentes des organes d'écoulement seront respectées avec une précision de ±0.1%.
Des tolérances plus contraignantes pourront être exigées pour le fonctionnement des équipements

Les cotes des plans seront rigoureusement respectées après vérification, l'écart maximum toléré par rapport aux cotes réelles sera conforme à l'article 5-11 du DTU 21.

1.5.4.2 Etats de surface

<u>Parements coffrés des bétons</u>
Conforme au D.T.U 23.1 et Norme NFP 01.101 :

- Coffrages et étaiements : article 3.3. du D.T.U. 23.1
- Décoffrage : article 3.7. du D.T.U. 23.1
- Ragréages, finitions, … : article 3.8. du D.T.U. 23.1
- Tolérances : article 3.4. du D.T.U. 23.1
- Produits de démoulage : article 3.35. du D.T.U. 23.1

Les parements doivent être exempts de tout produit nuisant à l'adhérence des enduits, des peintures, revêtements hydrofuges, etc. ou risquant de faire apparaître des traces.

Si la qualité des parements est déclarée insuffisante par le maître d'œuvre, tous les ragréages, ponçages et enduits pelliculaires qui s'avèrent nécessaires pour obtenir une fin acceptable, sont à la charge de l'entreprise du présent lot.

De plus, et afin d'éviter toute contestation entre l'entreprise de maçonnerie et l'entreprise de peinture, au sujet de la qualité des parements, au fur et à mesure de la terminaison des travaux de maçonnerie, il est procédé à une pré-réception contradictoire entre les deux entreprises et en présence du maître d'œuvre.
Au cours de ces pré-réceptions, il est décidé si les travaux à effectuer pour les améliorer sont à exécuter par l'entreprise du présent lot ou par l'entreprise de peinture (au-delà de 1,5 kg/m2 d'enduit de dé bullage, le support peut être refusé par le peintre).

Dans ce dernier cas, les travaux en cause sont réglés directement par l'entreprise de gros œuvre, étant entendu que le maître d'œuvre n'intervient qu'en tant qu'arbitre au cours de pré-réceptions et constate les attachements des travaux effectués.

Parements des parois latérales et sous faces
On distinguera 3 familles :
- Les parements plans désignés par la lettre A
- Les parements courbes désignés par la lettre B,
- Les parements spéciaux désignés par la lettre C (graviers lavés, cannelures, etc. …)

Caractéristiques des divers parements

Parements	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m	Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m (creux maximal sous ce réglet) hors joints	Caractéristiques de l'épiderme et tolérances d'aspect
Elémentaire Réservé aux parois non armées de locaux utilitaires pour lesquels une finition soignée n'est pas nécessaire ou aux parois non armées destinées soit à recevoir une finition rapportée non directement appliquée sur le support, soit à être masquée par une cloison de doublage ou encore aux parements en contact avec la terre.	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière	- Pas de spécification particulière
Ordinaire Conviennent pour les emplois ci-dessus, en béton armé ou non, lorsque la paroi est destinée à recevoir un enduit de parement traditionnel épais.	15 mm	6 mm	- Uniforme et homogène - Nids de cailloux ou zones sableuses ragréées - Balèvres affleurées par meulage - Surface individuelle des bulles inférieures à 3 cm2, profondeur inférieure à 5 mm - Etendue maximale des nuages de bulles 25 % - Arêtes et cueillies rectifiées et dressées
Soigné Correspondant à des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions de papiers peints ou peintures moyennant un bouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant.	5 mm	2 mm	- Identiques au parement ordinaire, l'étendue des nuages de bulles étant ramenée à 10%

1.5.5 Etudes d'exécution

L'entreprise devra l'ensemble des études d'exécution des ouvrages de béton armé et de gros-œuvre. Cette étude devra être communiquée en 3 exemplaires au maître d'œuvre après validation par le bureau de contrôle
Tous travaux commencés avant accord du bureau de contrôle et visa du maître d'œuvre seront démolis.

1.5.6 Chaînage en béton armé

Exécution de chaînage en béton armé compris béton, armatures et coffrage.

L'ouvrage sera conforme à la norme NF.EN.206-1.

La mise en œuvre du béton doit être particulièrement soigné pour éviter tous « bullage » ce qui implique un vibrage parfait.

Etat de finition : soigné

Dispositions particulières :

- Le chaînage du chevet sera réalisé en béton architectonique blanc, compris toutes sujétions pour création de corniche moulurée selon plan.
- Les éléments en béton architectonique sont réalisés à partir de béton surdosé en «fines», composé de ciment blanc, de sable et graviers de couleur claire (près du blanc). La vibration est plus intense (30% de plus) que pour un béton de structure. La résistance caractéristique à 28 jours est au moins 25 MPa.

Localisation (selon plans) :
Nef - chaînage en partie haute des arases
Chevet - chaînage en partie haute des arases
Porche - chaînage en partie haute des arases
Porche - semelles sous contrefiches de la charpente

1.5.7 Fondations en béton armé

Exécution de semelles de fondation en béton armé compris béton, armatures et coffrage.

L'ouvrage sera conforme à la norme NF.EN.206-1.

La mise en œuvre du béton doit être particulièrement soigné pour éviter tous « bullage » ce qui implique un vibrage parfait.

Etat de finition : élémentaire

Localisation (selon plans) :
Nef - porte Sud (fondation emmarchement)
Option - Porche - porte Sud (fondation emmarchement)

1.5.8 Linteaux en béton armé

Exécution de linteaux en béton armé compris béton, armatures et coffrage.

L'ouvrage sera conforme à la norme NF.EN.206-1.

La mise en œuvre du béton doit être particulièrement soigné pour éviter tous « bullage » ce qui implique un vibrage parfait.

Etat de finition : soigné

Localisation (selon plans) :
Sacristie - porte Est pour création sortie de secours

1.5.9 Dallage et seuil en béton armé sur hérisson

Exécution de dallage en béton armé comprenant :

Le compactage et régalage du fond de forme,
La fourniture et mise en place d'un hérisson en tout venant de 0,10 m d'épaisseur,
La mise en place d'un dallage en béton armé finition lissé de 0.10 m d'épaisseur.

L'ouvrage sera conforme à la norme NF.EN.206-1.

Finition taloché.

La mise en œuvre du béton doit être particulièrement soigné pour éviter tous « bullage » ce qui implique un vibrage parfait.

Etat de finition : soigné

Localisation (selon plans) :
Sacristie - porte Est pour création sortie de secours (seuil)
Nef - porte Sud (seuil et dallage emmarchement)

1.5.10 Marches en béton armé

Exécution de marches en béton armé compris béton, armatures et coffrage.

L'ouvrage sera conforme à la norme NF.EN.206-1.

Finition taloché.
Le coffrage des contremarches devra être parfaitement réalisé à l'aide de panneaux en planches ou contreplaqué.
La granulométrie et la couleur des agrégats devront faire l'objet d'un choix particulier à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre avec essai de convenance.
Les granulats devront être choisis de façon à obtenir un effet de taille satisfaisant.

La mise en œuvre du béton doit être particulièrement soigné pour éviter tous « bullage » ce qui implique un vibrage parfait.

Etat de finition : soigné

Localisation (selon plans) :
Nef - porte Sud (emmarchement)

1.6 OUVRAGES DE MACONNERIE

1.6.1 Nettoyage des parements par brossage

Les nettoyages seront exécutés par brossage à l'aide de brosses dont la dureté sera adaptée à la nature du support.

L'entreprise pourra proposer tout autre moyen de nettoyage à condition de ne pas abraser les parements et de recevoir avant l'exécution, l'accord du maître d'œuvre.

Les parements devront être parfaitement propres.

L'entrepreneur devra prévoir dans sa proposition toutes les installations provisoires nécessaires au nettoyage.

Mise en dépôt des gravois pour enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Mur-clocher - élévations Est et Ouest compris retours Nord et Sud
Mur-clocher - glacis en carreaux de briques

1.6.2 Dégarnissage de joints

Dégarnissage des joints avec le plus grand soin réalisé de manière à ne pas dégrader les arêtes des briques et galets (5 cm profondeur moyenne).

Exécution à l'outil manuel et manutentions des gravois dans l'attente d'enlèvement.

Dans le cas où l'entreprise jugerait possible, sans dégrader les arêtes des briques et galets, le dégarnissage des joints au moyen d'outils mécaniques, il lui incombe d'effectuer au préalable un essai à soumettre au maître d'œuvre.

Si cet essai n'est pas jugé satisfaisant, ce dernier est en droit d'exiger une exécution à l'outil manuel pour respecter l'exigence requise, sans majoration du prix de bordereau unitaire.

Localisation (selon plans) :
Mur-clocher - élévations Est et Ouest compris retours Nord et Sud en totalité
Mur-clocher - glacis en carreaux de briques en totalité
Porche - élévations intérieure et extérieure en recherche

1.6.3 Maçonnerie en parpaings

Murs en aggloméré de ciment creux (dimensions normalisées) d'épaisseur 20 cm, comprenant :

- Maçonnerie courante en parpaing creux,
- Réalisation de poteaux raidisseurs et chainages en têtes en béton armé compris fourniture et pose de blocs de coffrage spéciaux,
- Parpaings hourdés au mortier bâtard,
- Joints de 1 à 1,50 cm d'épaisseur,
- Jonction avec la maçonnerie existante.

Localisation (selon plans) :
Nef - rehaussement des arases (coté intérieur du mur)

1.6.4 Maçonnerie de briques foraines

Fourniture et pose de briques foraines neuves non extrudées et fabriquées dans cadre en bois sur lit de sable moule identique à l'existant compris toutes manutentions.

Les briques neuves devront présenter un épiderme et une couleur identiques aux briques foraines anciennes. De plus des variations de teinte entre briques, seront exigées pour éviter un aspect uniforme du parement. Ces variations de teintes ne seront pas obtenues uniquement par des variations de cuisson mais aussi par des mélanges de terres. Des échantillons seront présentés au maître d'œuvre jusqu'à parfait accord.

Les briques seront humidifiées avant pose. Maçonnerie hourdée au mortier de chaux de granulométrie à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre.

Pose comprenant les tailles nécessaires au parfait ajustement dans les briques fournies ainsi que les briques en œuvre avec les garnissages et remaillages nécessaires.

Manutention et enlèvement des déchets et gravois résultant de débits et tailles. Les faces vues des briques ne seront jamais sciées.

Les briques fournies devront être d'une qualité irréprochable et d'une teinte à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre. Appareillage en harmonie avec celui existant.

Sur parements en briques foraines, joints au mortier de chaux de type, de teinte et granulométrie à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre. Brossage, rechampissage à l'acide muriatique coupé, patine d'harmonisation de l'ensemble à plusieurs couches.

Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes. Essais de convenance à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre et après accord exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tout moyen propre à l'entreprise.
Les patines chimiques seront exclues de même que les colorants irréversibles.

Localisation (selon plans) :
Nef - rehaussement des arases (coté extérieur du mur)
Bas-côtés - reprise des arases
Mur-clocher - rehaussement des appuis des baies des cloches
Porche - reprise des arases

1.6.5 Relancis de briques foraines

Relancis de briques foraines compris refouillement préalable sur 0.15 m d'épaisseur moyenne.

Fourniture et pose de briques foraines neuves non extrudées et fabriquées dans cadre en bois sur lit de sable moule identique à l'existant compris toutes manutentions.

Les briques neuves devront présenter un épiderme et une couleur identiques aux briques foraines anciennes. De plus des variations de teinte entre briques, seront exigées pour éviter un aspect uniforme du parement. Ces variations de teintes ne seront pas obtenues uniquement par des variations de cuisson mais aussi par des mélanges de terres. Des échantillons seront présentés au maître d'œuvre jusqu'à parfait accord.

Les briques seront humidifiées avant pose. Maçonnerie hourdée au mortier de chaux de granulométrie à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre.

Pose comprenant les tailles nécessaires au parfait ajustement dans les briques fournies ainsi que les briques en œuvre avec les garnissages et remaillages nécessaires.

Manutention et enlèvement des déchets et gravois résultant de débits et tailles. Les faces vues des briques ne seront jamais sciées.

Les briques fournies devront être d'une qualité irréprochable et d'une teinte à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre. Appareillage en harmonie avec celui existant.

Sur parements en briques foraines, joints au mortier de chaux de type, de teinte et granulométrie à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre. Brossage, rechampissage à l'acide muriatique coupé, patine d'harmonisation de l'ensemble à plusieurs couches.

Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes. Essais de convenance à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre et après accord exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tout moyen propre à l'entreprise.
Les patines chimiques seront exclues de même que les colorants irréversibles.

Localisation (selon plans) :
Mur-clocher - élévations Est et Ouest compris retours Nord et Sud
Mur-clocher - glacis en carreaux de briques
Sacristie - encadrement de la porte Est pour création sortie de secours
Nef - encadrement de la porte Sud
Option - Porche - encadrement de la porte Sud

1.6.6 Réfection de génoise en briques foraines et tuiles

Comprenant :

- Fourniture de briques foraines et tuiles identiques à l'existant,
- Pose de briques foraines et tuiles dito article « Maçonnerie de briques foraines » du présent CCTP,
- Manutentions et stockage des gravois dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Porche

1.6.7 Rejointoiement au mortier de chaux

Le regarnissage sera exécuté avec humidification préalable.

Des échantillons seront présentés pour accord du maître d'œuvre.

Les joints seront exécutés à l'aide d'un mortier bâtard de chaux composé d'un volume de chaux hydraulique naturelle (XHN) pour deux volumes de chaux grasse aérienne (CAEB) pour deux à trois volumes de sable sec dont la granularité et les caractéristiques physique seront aussi proches que possible de celles du sable employé à l'origine.

Aucune trace de laitance ne sera admise sur les briques ou les pierres.

Patine d'harmonisation.

Localisation (selon plans) :
Mur-clocher - élévations Est et Ouest compris retours Nord et Sud en totalité
Mur-clocher - glacis en carreaux de briques en totalité

Porche - élévations intérieure et extérieure en recherche

1.7 PIERRE DE TAILLE

1.7.1 Dégarnissage de joints

Dégarnissage des joints avec le plus grand soin réalisé de manière à ne pas dégrader les arêtes des briques et pierres (5 cm profondeur moyenne).

Exécution à l'outil manuel et manutentions des gravois dans l'attente d'enlèvement.

Dans le cas où l'entreprise jugerait possible, sans dégrader les arêtes des briques et pierres, le dégarnissage des joints au moyen d'outils mécaniques, il lui incombe d'effectuer au préalable un essai à soumettre au maître d'œuvre.

Si cet essai n'est pas jugé satisfaisant, ce dernier est en droit d'exiger une exécution à l'outil manuel pour respecter l'exigence requise, sans majoration du prix de bordereau unitaire.

Localisation (selon plans) :
Chevet - élévation extérieure (en recherche)

1.7.2 Dépose de pierre par refouillement

Dépose d'éléments d'assise contiguës ou isolées, l'opération se faisant assise par assise et par tranches verticales comprenant :

- Toutes les précautions au droit des parties conservées,
- La dépose proprement dite y compris cales, étrésillons, étais ponctuels à caractère provisoire,
- L'opération sera exécutée manuellement. L'emploi d'outils mécaniques est prohibé sauf la foreuse sans percussion qui est autorisé,
- Les manutentions, descente au sol et stockage des gravois dans l'aire de stockage en attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Chevet - contreforts et glacis pour changement des éléments dégradés

1.7.3 Dépose de pierre en conservation

Dépose en conservation comprenant :

- Calepin préalable à l'intervention, numérotation, désignation des pierres,
- Toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage au préalable des joints et isolement de la pierre à déposer du reste de l'édifice,
- Toutes les précautions pour éviter lors de la dépose et des manutentions d'endommager les pierres,
- L'opération sera exécutée manuellement,
- Le nettoyage et le décrottage des lits et des joints,
- Les protections des pierres contre les intempéries pendant le stockage provisoire,
- Dépose et enlèvement de tous les goujons métalliques,
- L'ensemble compris manutentions des gravois résultants avec mise en dépôt pour enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Porche - marche de l'entrée Nord

1.7.4 Fourniture de pierre de taille neuve

Fourniture comprenant :

- La réalisation du plan de calepinage d'exécution permettant de repérer les éléments à remplacer,
- Après acceptation par le maître d'œuvre du plan de calepinage des pierres à remplacer, l'achat de la pierre,
- Toutes manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage y compris toutes précautions pour éviter d'endommager les pierres,
- La fourniture de pierre neuve issue de carrière, exemptes de défauts (fils, poils, moyes, bousins, fissures...) compris toutes manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage,
- Les débits spéciaux comprenant toutes les tailles des lits des joints ainsi que tous les sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités,
- Les façons de taille soignée sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose et élimination de toutes traces de sciage.

- Aucune pierre ne pourra être posée sans taille des lits et des joints,
- L'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles.

L'entreprise doit, sur demande du maître d'œuvre, être en mesure de justifier de la carrière d'origine de la pierre et de sa localisation dans la carrière.

Définition de la pierre de taille :

La pierre sera extraite de carrière existante, (présentation du certificat de carrière de moins de 6 mois au maître d'œuvre) ou de carrière ouverte à l'occasion du chantier.
L'entreprise aura à sa charge les investigations qui en découleront et la présentation pour accord au maître d'œuvre d'échantillons jusqu'à complète satisfaction.

Les caractéristiques physiques et chimiques devront être équivalentes aux caractéristiques des pierres en place.

Localisation (selon plans) :
Chevet - changement des éléments dégradés des contreforts et glacis
Chevet - reprise du bouchement de brique déposé en démolition
Option - Porche - emmarchement porte Sud

1.7.5 Taille de pierre neuve

Taille comprenant :

- La taille des parements, des moulures et les façons diverses,
- L'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des tailles,
- Toutes les sujétions d'exécution.

Remarques :

La taille mécanique est tolérée pour le débit, l'épannelage des blocs, les coupes de joints et les ébauches, et seulement pour ces prestations.

L'aspect fini exigé sera conforme aux tailles existantes sur l'édifice, en fonction des diverses localisations.

En cas de taille de parements et moulures en atelier, les éléments taillés devront être présentés sur le chantier et soumis à l'approbation du maître d'œuvre avant pose.

Localisation :
Ensemble des pierres neuves

1.7.6 Pose de pierre de taille

Pose comprenant :

- Toutes manutentions des pierres depuis le lieu de stockage jusqu'au lieu d'emploi,
- Toutes les précautions pour éviter lors des manutentions et de la pose d'endommager les pierres,
- L'humidification des lits et joints avant pose,
- Pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celles incrustées, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur,
- Le mortier de pose :
- mortier bâtard de chaux composé de un volume de chaux hydraulique naturelle pure pour deux volumes de chaux grasse aérienne (CAEB) pour deux à trois volumes de sable sec dont la granularité et les caractéristiques physiques seront aussi proches que possible de celles du sable employé à l'origine.
- La composition et les propriétés physiques du mortier doivent être aussi proches que possible de celles du mortier confectionné à l'origine.
- Le mode de pose :
  Soit la pose par fichage du mortier avec cales en bois blanc, pierre ou plomb,
  Soit la pose par coulage du joint au godet,
  Soit la pose à bain soufflant de mortier.
- Le jointoiement avec humidification avant mise en place du mortier, à l'aide d'un mortier de chaux aérienne proche de l'aspect du mortier d'origine, la présence de tuileau pilé sera exigée.

Des échantillons de joints seront présentés pour accord du maître d'œuvre.

Localisation :
Ensemble des pierres neuves
Porche - marche de l'entrée Nord

1.7.7 Patine sur pierre neuve

Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes.

Les patines chimiques seront exclues de même que les colorants irréversibles.

Essais de convenance à soumettre à l'avis du maître d'œuvre.
Après accord, exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir.

Localisation :
Ensemble des pierres posées

1.7.8 Bouchon en pierre de taille

Bouchons en pierre de taille neuve comprenant :

- La fourniture de la pierre identique à l'existant,
- L'incrustement à joints vifs dans un élément d'assise en place,
- Le refouillement et toutes tailles sur pierres neuves et en place,
- La pose par collage aux résines à deux composants,
- Le goujonnage à raison de 2 goujons inox par bouchon,
- La taille des parements prescrits aux dispositions particulières,
- Le rejointoiement éventuel en raccord,
- La patine si elle est prescrite aux dispositions particulières,
- L'enlèvement aux décharges de tous déchets et gravois résultant de ces travaux.

Dispositions particulières :

Aspect de surface réalisé à l'outil:
- identique au parement existant

Dispositif pour donner un caractère ancien:
- les pierres seront éventuellement patinées avant pose avec des produits organiques de plusieurs tons.

Localisation (selon plans) :
Chevet - partiellement sur modillons

1.7.9 Consolidation de parements en pierre

Consolidation des parties desquamées ou pulvérulentes compris :

- Nettoyage des éléments par brossage,
- Purge des parties altérées,
- Pré-consolidation avec application de paraloïd B 72 à la seringue ou équivalent,
- Consolidation définitive par application au pinceau de paraloïd B 72 ou silicate d'Etyl.

Localisation (selon plans) :
Chevet - modillons
Mur-clocher - gargouilles et modillons

1.7.10 Ragréage au mortier

Ragréage compris :

- Toutes les purges et rusticages nécessaires au ragréage y compris toutes précautions pour ne pas endommager les pierres contigües,
- Les joints de fractionnement d'appareillage repris pour leur valeur comme rejointoiement sur pierre vieille au bordereau de prix unitaire,
- Le traitement de surface et le vieillissement (patine),
- Les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

- Le mortier de ragréage sera composé de produits reconnus type ALTAR PIERRE de chez ECP ou équivalent adapté à la nature de la pierre agrée par le laboratoire.

Des essais préalables seront réalisés avant exécution définitive.

Localisation (selon plans) :
Chevet - partiellement sur modillons

1.7.11 Rejointoiement au mortier de chaux

Le regarnissage sera exécuté avec humidification préalable.

Des échantillons seront présentés pour accord du maître d'œuvre.

Les joints seront exécutés à l'aide d'un mortier bâtard de chaux composé d'un volume de chaux hydraulique naturelle (XHN) pour deux volumes de chaux grasse aérienne (CAEB) pour deux à trois volumes de sable sec dont la granularité et les caractéristiques physique seront aussi proches que possible de celles du sable employé à l'origine.

Aucune trace de laitance ne sera admise sur les briques ou les pierres.

Patine d'harmonisation.

Dispositions particulières :

- Type de rejointoiement : rejointoiement à pierre vue

Localisation (selon plans) :
Chevet - élévation extérieure (en recherche)

1.8 CONSOLIDATION DE MACONNERIES

1.8.1 Remaillage de fissure

Comprenant :

- Dégarnissage de la fissure, nettoyage, dépose et repose de maçonnerie compris refichage profond, fourniture de maçonnerie identique à l'existant en complément suivant localisation des fissures,
- Injection de coulis de chaux compris calfeutrement provisoire,
- Le dosage et la composition des mortiers de calfeutrement seront à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre compris essais de convenance,
- Les manutentions et stockage des gravois dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Chevet - élévation extérieure
Porche - élévations extérieure et intérieure

1.8.2 Broches inox

Comprenant :

- Le percement dans les maçonneries de moellons,
- La fourniture, le façonnage et la pose de broches inox de diamètre 10 mm et de longueur variable de 40 cm à 60 cm,
- Le scellement au mortier de résine,
- Le dosage et la composition des mortiers de scellement seront à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre compris essais de convenance,
- Les manutentions et stockage des gravois dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Chevet - élévation extérieure au droit des fissures
Porche - élévations extérieure et intérieure au droit des fissures traversantes

1.8.3 Confortation interne des maçonneries par injection

Dispositions générales :

Injection de maçonneries au coulis comprenant :
- Le forage des trous dans les joints des maçonneries pour injections,
- La fourniture des matériaux constitutifs des coulis et la confection des coulis,
- Les appareils nécessaires aux injections,
- Les calfeutrements, garnissages à l'exclusion des rejointoiements, relancis, reprises de mur s'ils s'avéraient nécessaires aux injections,
- Toutes les précautions pour éviter d'endommager les existants,
- La protection des zones à risque pour le mobilier,
- Le nettoyage du parement après injection.

Dispositions particulières :

La maçonnerie à conforter est une maçonnerie de briques foraines ou pierres de taille hourdées au mortier,
Constitution des coulis :
- Chaux aérienne.

Modalité d'injection :
- Gravitaire.

Localisation (selon plans) :
Bas-côtés - glacis, arases et murs diaphragmes
Chevet - élévation extérieure
Porche - élévations extérieure et intérieure
Mur-clocher - élévations Est et Ouest compris retours Nord et Sud
Nef - porte Sud
Option - Porche - porte Sud

1.9 ENDUITS

1.9.1 Enduit au mortier de chaux

Enduit à 3 couches au mortier de chaux comprenant :

- La protection des parties contiguës non enduites,
- L'hydratation du parement,
- L'exécution toutes fournitures comprises, des différentes couches consécutives des enduits y compris sujétions des cueillis, d'angle d'arrêt de garnissage des joints,
- L'exécution des renformis éventuels découlant de la planimétrie exigée de l'enduit fini (mortier bâtard avec treillis non corrodable),
- Les essais de convenance demandés par le maître d'œuvre,
- Les manutentions et enlèvement des déchets aux décharges,
- La protection des enduits frais et jeune compte-tenu des conditions climatiques,
- La patine.

La granulométrie des sables sera la suivante :

- 1ère couche 0,25/3,15 comportant peu d'éléments fins au maximum 15% > 3,5 au maximum 15% < 0,25,
- 2ème couche 0,1/3,15 comportant au moins 5% de fines au maximum 15% > 3,15 au maximum 15% < 0,10,
- 3ème couche 0,1/2.

Description des couches constitutives de l'enduit dans l'article « Exécution des enduits » du présent CCTP.

Dispositions particulières :

- Les enduits du soubassement extérieur Ouest du porche seront réalisés à la chaux hydraulique

Localisation (selon plans) :
Porche - soubassement de l'élévation extérieure Ouest
Nef - encadrement de la porte Sud
Option - Porche - encadrement de la porte Sud

1.10 REVETEMENT DE SOL

1.10.1 Caniveau avaloir EP

Comprenant :

- Terrassement complémentaire nécessaire à la mise en place de l'avaloir et au raccordement au réseau EP,
- Réalisation d'un caniveau avaloir en béton armé, comprenant coffrage, armatures et béton, avec fond de forme lissé,
- Fourniture et pose de cadre à feuillure et grille en fonte,
- Raccordement au réseau EP existant :
- Fourniture et pose de canalisation en P.V.C. - CR 8 de diamètre 100 mm minimum,
- Lit et enrobage en sable jusqu'à 0.10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau,
- Raccords et jonctions suivant prescriptions du fabricant,
- Réglage des pentes,
- Fourniture et pose de filet avertisseur de couleur règlementaire,
- Remblaiement de tranchée.

Les sections des tuyaux seront à valider par l'entreprise et soumis à l'accord du maître d'œuvre.

Localisation (selon plans) :
Porche - entrée Nord
Nef - porte Sud

1.10.2 Sol en gravillons

Mise en œuvre d'un revêtement de sol en gravillons identique à l'existant, comprenant :

- Compactage et réglage du fond de forme,
- Fourniture et mise en œuvre de gravillons 0/20,
- Réglage et cylindrage par couches de 0.20 m maximum.

Localisation (selon plans) :
Porche - reprofilage de l'accès Nord

1.10.3 Reprofilage en talus

Comprenant :

- Le talutage manuel ou mécanique, compris compactage des terres pour assurer une bonne tenue de celles-ci,
- La fourniture de terre végétale nécessaire,
- Le réglage fin du niveau de terre végétale, suite à la mise en place et/ou talutage,
- L'engazonnement.

Prescriptions particulières concernant l'engazonnement :

- L'entrepreneur tiendra compte de prévisions météorologiques pour effectuer les engazonnements. Toutefois, et quelles que soient les circonstances, les semis ne seront pas entrepris en période de gelée ni de fortes chaleurs ou en cas de sécheresse ni de fortes pluies,
  Le sol des zones d'engazonnement sera débarrassé, avant semis, de tous les éléments supérieurs à 2 cm (végétaux, racines, pierres, … et le bris des mottes de terre),
  Les gazons seront obtenus par semis mécanique ou manuel suivant les lieux,
- La semence sera composée d'un mélange de fétuque élevée, demi-traçante et traçante ray-grass et pâturins des prés,
- La provenance des graines doit être indiquée sur les sacs. Les graines doivent avoir une pureté et une capacité germinative conformes aux spécifications retenues dans le règlement technique de la production, du contrôle et de la certification des semences de plantes fourragères homologuées par les arrêtés du Ministre de l'agriculture,
- Le semi sera répandu à raison de trente (30) grammes par m²,
- Le nivellement définitif sera réalisé à la griffe ou au râteau,
- Le ratissage léger se fera sur 0.50 cm d'épaisseur et le roulage léger sera réalisé au rouleau chargé à 1 kg/cm².

Localisation (selon plans) :
Porche - reprofilage du terrain en talus de part et d'autre de l'accès PMR remodelé

1.11 OUVRAGES DIVERS

1.11.1 Nettoyage des extrados de voûte

Comprenant :

- Enlèvement de gravois divers et fientes sur le sol compris toutes manutentions,
- Nettoyage et désinfection des sols,
- Manutentions et mise en dépôt des gravois en attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet

1.11.2 Consolidation partielle de voûte romane

Comprenant :

- Refichage partiel exécuté avec humidification préalable,
- Refichage au mortier de chaux sur 0.05 m à 0.10 m de profondeur,
- Dégarnissage préalable si nécessaire,
- Manutentions et mise en dépôt des gravois en attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet

1.11.3 Présentation des éléments d'acrotères XIXème

Comprenant :

- Manutention des éléments d'acrotères conservés (dépose prise en compte dans l'article « Dépose de maçonneries diverses » du présent CCTP),
- Fourniture et mise en place de crochets en fer forgés, sur les murs du porche, en nombre suffisant,
- Mise en place et fixation des éléments d'acrotères sur les crochets,
- Nettoyage par brossage des éléments d'acrotères exposés,
- Manutentions et mise en dépôt des gravois en attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Porche

1.11.4 Saignées et percements pour passage de réseau

Comprenant :

- Démolition de maçonnerie à l'outil manuel pour façon de saignée compris sciage au disque,
- Percements pour passage des fourreaux électriques,
- Toutes précautions pour limiter la démolition,
- Scellement et calfeutrement au mortier de chaux pour rebouchage des saignées,
- Manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Bas-côtés - murs diaphragmes

1.11.5 Fourreaux électriques

Comprenant :

- Fourniture et pose de fourreaux aiguillés,
- Diamètre et nombre suivant indications du maître d'œuvre.

Localisation (selon plans) :
Bas-côtés - murs diaphragmes

1.11.6 Dépose - repose de cloches

Comprenant :

- Dépose avec soins des cloches existantes,
- Dépoussiérage,
- Mise en dépôt dans un local désigné par le maître d'ouvrage, en attente de repose,
- Manutention depuis le lieu de stockage,
- Amenée à pied d'œuvre,
- Mise en place compris toutes sujétions avec modification de la hauteur de fixation.

Localisation (selon plans) :
Mur-clocher - suite à modification des baies

1.11.7 Vérification et réfection des pieds de gerbes

Comprenant :

- Echafaudage léger mobile pour intervention sur les pieds de gerbes,
- Vérification de l'état des pieds de gerbes,
- Reprise si nécessaire d'enduit plâtre fin lissé compris lattis en bois ou lattis métallique type Nergalto ou équivalent avec fixation,
- Compris toutes sujétions de raccord avec les parties conservées,
- Enduit dressé lissé compris protection des parties conservées adjacentes,
- Enduit d'uniformisation si nécessaire,
- Manutentions et mise en dépôt des gravois en attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Intérieur - réfection complète du pied de gerbe de la chapelle Saint Roch
Intérieur - vérification de l'ensemble des pieds de gerbes

1.11.8 Refouillement pour platine métallique

Comprenant :

- Echafaudage léger mobile pour intervention dans la nef,
- Refouillement dans maçonnerie pour mise en place de platine métallique (par le lot Charpente - Couverture),
- Percements dans maçonnerie pour passage de tiges filetées de fixation,
- Enduit au mortier de chaux pour dissimulation de platine dans la nef,
- Manutentions et mise en dépôt des gravois en attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Porche - entre porche et nef pour mise en place système de fixation des tirants de la charpente

1.11.9 Chargement et évacuation des gravois

Enlèvement, chargement sur camions, containers ou bennes, transport et déchargement vers centre de tri des déchets.

Le mode de métré des cubes de gravois seront calculés au mètre cube réel sans coefficient de foisonnement.
L'entrepreneur devra donc en tenir compte dans son prix unitaires.

Il est rappelé qu'aucun matériaux n'est à enlever hors du chantier avant d'avoir été soumis à l'examen du maître d'œuvre qui se réserve la possibilité de conserver et faire entreposer les objets et matériaux qu'il estime susceptibles de réemploi ou dignes d'intérêt sur un plan archéologique.

Localisation :
Ensemble des gravois provenant des démolitions, déposes, relancis et travaux décrits dans le présent C.C.T.P.

1.11.10 Transport et évacuation des terres excédentaires

Les transports, tant à l'intérieur du terrain qu'à l'extérieur pour évacuation à la décharge publique, devront être exécutés en observant toutes les règles de sécurités habituelles et indispensables, telles que panneaux de signalement des accès du chantier etc.

Les chaussées sur le parcours devront être débarrassées de toutes souillures et de salissures par une équipe d'ouvriers spécialement affectés à ce travail et notamment en période de pluie.

Ces travaux devront être exécutés au fur et à mesure des productions des souillures et l’entrepreneur ne devra pas perdre de vue qu'en cas d'accidents matériels ou de personnes provenant de l'inobservation de ces stipulations, sa responsabilité pourrait être invoquée.
En aucun cas, ni le maître de l'ouvrage, ni le maître d’œuvre ne pourront voir leur responsabilité engagée du fait d'une surveillance qu'ils n'ont pas à exercer.

Localisation :
Terres provenant des terrassements

2 Lot CHARPENTE - COUVERTURE

2.1 GENERALITES POUR OUVRAGES DE CHARPENTE

2.1.1 Consistance des travaux

Les travaux du présent lot comprennent :

- L'établissement de relevés complémentaires,
- D'une manière générale toutes les prises de mesures nécessaires au bon dimensionnement des ouvrages et à leur bonne implantation,
- La présentation à l'approbation du maître d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre de tous les échantillons, modèles, profils d'ouvrages, etc et, s'il y a lieu, toutes les modifications nécessaires demandées par le maître d'œuvre jusqu'à complet accord de ceux-ci,
- La présentation de toutes les notes de calcul pour le dimensionnement des bois et la vérification du bois dimensionnement des bois en place,
- Les études, dessins de façonnage sur le chantier et de fabrication en atelier nécessaire à la mise en œuvre des ouvrages de charpente,
- La fourniture des matériaux entrant dans la composition des ouvrages, y compris pièces spéciales et boulons d'ancrage, boulons, cales et pièces métalliques diverses nécessaires au montage,
- Le chargement à l'atelier, le transport, le déchargement à pied d'œuvre et le stockage,
- L'établissement d'aires de montage,
- Toutes manutentions, transports et main-d'œuvre pour la pose, le montage, le réglage et l'assemblage définitif des ouvrages,
- La fourniture des engins et appareils éventuellement nécessaires au montage,
- L'exécution d'essais demandés par le maître d'œuvre ou le bureau de contrôle ou imposés par les règlements techniques,
- Le nettoyage et enlèvement des gravats après chaque intervention,
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- La protection de ses ouvrages et matériaux pendant la durée du chantier et, notamment, lors du stockage de ceux-ci,
- Les prescriptions liées à la sécurité des personnes et des biens en cours de travaux,
- Les ouvrages, leurs ensembles et différents constituants devront supporter et résister, sans déformation ni détérioration susceptible de nuire à leur fonctionnement ou à leur conservation, aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions exercés par des agents ou personnes provenant de l'extérieur ou de l'intérieur du bâtiment,
- Les dispositions prises pour assurer un aplomb, un alignement et un niveau satisfaisant et pour s'adapter, le cas échéant, aux contraintes des bâtiments existants,
- Les précautions pour ne pas avoir de déformations des ouvrages en place.

2.1.2 Règlement et texte de référence

Les dispositions constructives permettront le respect des exigences réglementaires en vigueur en ce qui concerne notamment :

- La solidité des ouvrages,
- La sécurité des personnes.

Les calculs et le choix des dispositions constructives seront conduits conformément aux documents suivants :

- Les règles DTU,
- Les règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

2.1.3 Plans et notes de calcul

L'entreprise devra établir ses plans d'exécution et les soumettre au maître d'œuvre vingt jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent et plus tôt si cela est nécessaire pour les coordinations entre les différents corps d'état.

Aucune réalisation ne pourra intervenir avant l'approbation commune des documents soumis à l'examen.

En fin de chantier, l'entrepreneur sera tenu de fournir au maître de l'ouvrage, un dossier complet des calques, des plans d'exécution définitifs des ouvrages.

Des échantillons seront obligatoirement présentés au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage pour validation avant réalisation des ouvrages.

2.1.4 Coordination avec les autres intervenants

L'entreprise doit donner satisfaction sur les plans du fini, du fonctionnel et des qualités, définis par les cahiers des charges existentielles, les normes en vigueur, le C.C.T.P. et les plans.
Pour ce faire, elle doit s'assurer de bonnes liaisons avec tous les autres composants qui constituent l'environnement de son action, à savoir :

- Définir et s'assurer que la pose est effectivement possible dans les conditions prévues par lui, le maître d'œuvre et le pilote de l'opération,
- Définir les solutions de continuité avec cet environnement et les produire avant exécution,
- A ce titre, il lui faudra fournir toutes les études, les dessins de façonnage sur le chantier et de fabrication en atelier, pièces et produits nécessaires à la bonne exécution des ouvrages,
- Veiller à ne pas endommager les ouvrages des autres corps d'état dont la détérioration et les conséquences en découlant seraient entièrement à sa charge,
- Réceptionner les supports et ouvrages exécutés par les autres corps d'état, et s'assurer avant exécution qu'ils sont aptes à recevoir ses propres composants, qu'ils correspondent en qualité et en dimensions aux dispositions du projet arrêtées en commun, et permettant une réalisation correcte de ses prestations,
- Réclamer, s'il y a lieu, les modifications jugées indispensables.

Il appartient à l'entreprise d'attirer, en temps utile, l'attention du maître d'œuvre, sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur la marche générale du chantier, et de signaler, le cas échéant, les modifications qu'il conviendrait d'apporter aux dispositions arrêtées pour les autres corps d'état.

Les erreurs éventuelles ou les imprécisions de plans, ou les non concordances entre les différents documents, devront être signalées au plus tôt au maître d'œuvre qui fera, s'il y a lieu, les rectifications nécessaires.
L'entreprise reste responsable des erreurs et des modifications qu'entraînerait, pour tout corps d'état, l'inobservation de cette prescription.

Il est rappelé que l'entreprise devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des époques différentes, suivant l'avancement des autres corps d'état prévus.

L'entreprise devra remettre par écrit, au maître d'œuvre, toutes les indications nécessaires sur les appuis et scellements (niveaux d'appui, cotes d'arase des maçonneries ou béton au droit des poteaux ou à l'emplacement des abouts de poutre, emplacement, forme et dimensions des trous de scellements à réserver, modificatifs des plans d'exécution).

2.1.5 Humidité des bois à la mise en œuvre

Les ouvrages devront respecter le DTU 31.1 et les compléments techniques du CTB ayant trait en admettant cependant que les taux maximum pourront être portés aux valeurs suivantes :

- 18% pour les petites pièces jusqu'à 10 x 10 cm,
- 25% pour les pièces moyennes jusqu'à 18 x 18 cm,
- Les pièces de forte section ne pourront jamais excéder 30% d'humidité.

2.1.6 Documents techniques contractuels

Les documents techniques contractuels sont ceux énumérés au chapitre 3 du fascicule technique " charpente en bois".

2.1.7 Conception, calculs, justification

Sont appliquées, sans restriction, les dispositions des règles C.B. (charpente bois).
Les qualités technologiques des bois sont définies par la norme B52. 001.
L'entreprise devra fournir et soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et ce 20 jours avant la réalisation des ouvrages correspondants :

- Les plans d'exécution des assemblages
- Les notes de calcul justifiant pour les caractéristiques dimensionnelles des bois, des déformés négligeables pour les cas de charges suivantes :
  - . Charges permanentes + neige
  - . Charges permanentes + vents (normaux et extrêmes)
  - . Charges permanentes + vents + 1/2 neige
- Les hypothèses de charges sont celles induites par nature du matériau de couverture (tuiles canal), par les conditions géographiques (altitudes) et climatiques (vent/neige) du lieu.

2.1.8 Sujétions particulières d'exécution des ouvrages :

Les travaux seront réalisés :

- A partir des échafaudages extérieurs.

- En sous-œuvre pour la reprise des bois et parties de bois.
- Dans l'embarras des fermes non déposées et des étais.

2.1.9 Protection des éléments métalliques

Les ferrements, ferrures et les éléments en aciers sont protégés également de la corrosion sur toutes leurs faces, avant mise en place, par une couche de peinture primaire inhibitrice de corrosion appliquée selon les spécifications du DTU n°59.1. "travaux de peinturage" et complétée par une couche de peinture de finition.

Les organes d'assemblage (boulons, tirefonds) sont protégés de la corrosion, à moins qu'ils ne soient constitués d'un matériau inoxydable par nature. La protection est assurée par une couche primaire antirouille, complétée par une couche de peinture de finition.

2.1.10 Caractéristiques chimique et technologique des bois

Ces caractéristiques sont précisées dans la norme NF.B.50-001. D'une façon générale, les bois utilisés doivent être sains, exempts de toute pourriture ou d'échauffure, de nœuds vicieux ou pourris, de fente d'abattage, de gélivure ou de roulure.
La présence des insectes attaquant les bois en œuvre est également une cause de rebut.

2.1.11 Caractéristiques technologiques et d'aspect des bois prescrites

Classement technologique :

- Bois de charpente : sapin

2.1.12 Protection des ouvrages

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions préalables pour assurer la parfaite conservation de l'édifice. Au fur et à mesure des travaux de démolition, dépose et restauration et en fonction des ouvrages à démolir, déposer, ou restaurer, toutes précautions doivent être prises, tant en matière d'étaiement et de stabilité, que de protection contre l'eau et les intempéries.

2.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX OUVRAGES DE COUVERTURE

2.2.1 Documents de référence technique

Les travaux seront exécutés conformément aux documents techniques et normes suivants :

- D.T.U. 40.22 : Couverture en tuiles canal de terre cuite
  - . Cahier des Clauses Techniques (mai 1993)
  - . Amendement A1 au C.C.T. (décembre 1996)
  - . Amendement A2 au C.C.T. (janvier 1999)
  - . Amendement A3 au C.C.T. (septembre 2001)
  - . Cahier des Clauses Spéciales (mai 1993)
- D.T.U. 40.41 : Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc comprenant :
  - . Cahier des Clauses Techniques (septembre 2004)
  - . Cahier des Clauses Spéciales (septembre 2004)
- DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales
  - . Cahier des Clauses Techniques (novembre 1993)
  - . Amendement A1 au C.C.T. (décembre 1997)

2.2.2 Dispositions générales

Le présent Cahier de Clauses Techniques Particulières n'est pas limitatif et comprend implicitement l'ensemble des travaux nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage suivant les règles de l'art, les normes et la réglementation en vigueur au moment de la réalisation.

2.2.3 Généralités

L'entrepreneur devra, outre les travaux prévus aux plans et au présent programme, tous les travaux de couverture et fournitures nécessaires au complet achèvement des ouvrages couvertures.

2.2.4 Bois de couverture

2.2.4.1 Généralités

Les bois employés devront satisfaire aux conditions suivantes :

- Etre sec à l'air avec taux d'humidité compris entre 13 et 17 %,
- Répondre aux caractéristiques de choix minimales indiquées à la norme NF B 53.502.

2.2.4.2 Essences utilisées

Ces essences peuvent être de provenance indigène ou d'importation.
Pour les bois dits "du Nord" il peut être demandé une justification d'origine à l'entrepreneur de couverture.
Le sapin et l'épicéa sont à préférer à toute autre essence pour l'exécution des voligeages.

2.2.4.3 Protection des bois contre les insectes et les parasites

Tous les bois de couverture seront traités par un produit insecticide et fongicide durable agissant à la fois comme poison de contact et d'inhalation et d'ingestion sur tous les parasites, animaux et végétaux du bois (termites compris).
Ce produit sera fluide, ininflammable totalement insoluble dans l'eau, chimiquement stable, neutre, non caustique, sans action sur les fibres du bois, la maçonnerie et les métaux.
Il sera totalement exempt de goudron ou dérivés du goudron.
Le produit sera appliqué avant pose des bois et après pose sur les coupes ou entailles faites sur ceux-ci.

2.2.5 Tuiles

Les caractéristiques physiques et mécaniques des tuiles canal sont données à la norme NF.P.31-305.
Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder inopinément quand bon lui semblera à tous les prélèvements et à toutes analyses des tuiles livrées sur le chantier.
A partir du moment ou une anomalie serait découverte, tous les frais d'analyses ultérieures seraient à la charge de l'entrepreneur, sans préjudice des abattements à appliquer dans les travaux exécutés antérieurement ou du refus pur et simple de ces travaux.

2.2.6 Accès à la couverture

Mise en place des échelles de couvreur (si nécessaire) conformes à la réglementation pour intervention sur les versants de couverture.

Cette prestation est comprise dans chaque prix unitaires de couverture.

2.3 OUVRAGES PREPARATOIRES

2.3.1 Echafaudage - Etaiement de charpente

Echafaudage - Etaiement compris :

- Les échafaudages devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur et comprendront la valeur de location pour la durée prévisible du chantier ainsi que l'entretien et le remplacement des éléments suivant nécessité et la dépose en fin de travaux,
- Echafaudages conformes à la norme NF HD 1000, de type multidirectionnel de manière à pouvoir traiter les nombreuses différences de plan,
- Ils comprendront les semelles de répartition, les planchers, garde-corps, renforcement pour décrochements,
- La location et dépréciation de bois sains en bon état, ayant déjà servi ou non, à l'exclusion de ceux provenant de démolition, y compris déchets d'emploi et de reprise,
- Toutes les manutentions nécessitées par le projet,
- Le façonnage et assemblage des bois,
- La pose,
- La mise en place d'étais métalliques réglables y compris toutes sujétions de reprise des efforts sur des appuis stable et préalablement vérifié,
- La fourniture et pose des accessoires (cales, coins, détentes, clous, chevillettes, rappointis, boulons et ferrures diverses),
- Les précautions pour assurer la protection des éléments anciens à conserver,
- La dépose après travaux,
- Les bois utilisés seront en sapin de pays.

<u>Dispositions particulières :</u>

- Le système d'étaiement devra être conçu afin de pouvoir surélever la charpente lors de la phase de modification des tirants.

Localisation (selon plans) :
Porche - ensemble de la charpente

2.3.2 Platelage de travail

L'entreprise devra mettre en place un plancher de travail au-dessous de la charpente du porche.

Le platelage sera constitué de planches jointives et panneaux en contre-plaqué y compris poutres treillis et ossatures complémentaires en tubes d'échafaudages.

Ces installations devront permettre d'intervenir sur l'ensemble de la charpente du porche sans compléments aux autres lots.

Les installations devront être dressées conformément à la réglementation en vigueur, et comprendront la valeur de location pour la durée prévisible du chantier ainsi que l'entretien et le remplacement des éléments suivant nécessité et la dépose en fin de travaux.

Localisation (selon plans) :
Porche - ensemble de la charpente

2.4 DEPOSES – DEMOLITIONS

2.4.1 Découverture de tuiles canal

Comprenant :

- Dépose de tuiles canal avec soin en conservation compris descente, nettoyage, brossage, émoussage et mise en dépôt (25%),
- Dépose de tuile canal en démolition (75%),
- Descente, manutentions et mise en dépôt dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.4.2 Dépose en démolition d'ouvrages bâtis

Comprenant :

- Dépose en démolition de l'ensemble des ouvrages bâtis (faîtages, arêtiers, rives, égouts, …),
- Descente, manutentions et mise en dépôt dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet - chéneaux, faîtages, arêtiers, rives, solins, égouts
Bas-côtés - chéneaux, rives, solins, égouts
Porche- arêtiers, solins, égouts

2.4.3 Dépose en démolition de liteaux

Comprenant :

- Dépose de liteaux en démolition,
- Extraction des clous,
- Descente, manutentions et mise en dépôt dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.4.4 Dépose en démolition de voligeage

Comprenant :

- Dépose de voligeage en démolition,
- Extraction des clous,
- Descente, manutentions et mise en dépôt dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.4.5 Dépose d'ouvrages métalliques

Comprenant :

- Dépose d'ouvrages métalliques en démolition ou conservation selon leur état,
- Compris dépose en démolition des supports et systèmes de fixations,
- Descente, manutentions et mise en dépôt dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Bas-côtés - descentes EP en totalité en démolition
Porche - gouttières et descentes EP partiellement en démolition, partiellement en conservation
Porche - tirants en conservation

2.4.6 Dépose en démolition de chevrons

Comprenant :

- Dépose partielle de chevrons en démolition,
- Coupes,
- Extraction des clous,
- Descente, manutentions et mise en dépôt dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet (90%)
Bas-côtés (90%)

2.4.7 Dépose en conservation de chevrons

Comprenant :

- Dépose partielle de chevrons en conservation,
- Coupes,
- Extraction des clous,
- Nettoyage,
- Descente, mise en dépôt pour réemploi.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet (10%)
Bas-côtés (10%)

2.4.8 Dépose en démolition de pannes

Comprenant :

- Dépose partielle de pannes en démolition,
- Descellements et coupes,
- Extraction des clous,
- Descente, manutentions et mise en dépôt dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet (70%)

Bas-côtés (70%)

2.4.9 Dépose en conservation de pannes

Comprenant :

- Dépose partielle de pannes en conservation,
- Coupes,
- Extraction des clous,
- Nettoyage,
- Descente, mise en dépôt pour réemploi.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet (30%)

2.4.10 Dépose en démolition de bois de charpente assemblée

Comprenant :

- Dépose de bois de charpente assemblée en démolition,
- Descellements et coupes,
- Extraction des clous,
- Descente, manutentions et mise en dépôt dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet (70%)

2.4.11 Dépose en conservation de bois de charpente assemblée

Comprenant :

- Dépose partielle de bois de charpente assemblée en conservation,
- Descellements et coupes,
- Extraction des clous,
- Descente, manutentions et mise en dépôt pour réemploi.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet (30%)

2.5 PROTECTIONS

2.5.1 Bâchage

L'entrepreneur devra assurer une étanchéité parfaite durant l'ensemble des travaux par bâches hermétique épaisses comportant des œillets renforcés et des sangles de fixation compris tous renvois d'eau et remaniages journaliers.

Les bâchages à l'aide de polyane (même armé) seront refusés.

Localisation :
Ensemble des parties découvertes

2.6 OUVRAGES EN BOIS NEUF

2.6.1 Fourniture de chevrons

Comprenant :

- Fourniture de chevrons en bois de chêne, corroyé à 4 faces à l'outil manuel,
- Toutes sujétions de déplacements,
- Traitement aux produits insecticides et fongicides par trempage.

Localisation (selon plans) :

Nef et chevet - remplacement des chevrons déposés en démolition compris compléments pour modification de toiture
Bas-côtés - remplacement des chevrons déposés en démolition compris compléments pour modification de toiture

2.6.2 Pose de chevrons

Comprenant :

- Pose de chevrons cloués avec des clous cadmiés compris toutes manutentions,
- Traitement complémentaire aux produits insecticides et fongicides par badigeonnage sur les coupes,
- Mise en teinte des avant-toits, des essais de teinte seront réalisés préalablement pour accord du maître d'œuvre.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés

2.6.3 Fourniture de pannes

Comprenant :

- Fourniture de pannes en bois de chêne, corroyé à 4 faces à l'outil manuel,
- Toutes sujétions de déplacements,
- Traitement aux produits insecticides et fongicides par trempage.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet - remplacement des pannes déposés en démolition compris compléments pour modification de toiture
Bas-côtés - remplacement des pannes déposés en démolition compris compléments pour modification de toiture

2.6.4 Pose de pannes

Comprenant :

- Pose de pannes compris tous levages et manutentions,
- Fourniture, façon et pose d'échantignolles pour fixation des pannes sur arbalétriers,
- Empochements et scellements des pièces de bois dans la maçonnerie,
- Traitement complémentaire aux produits insecticides et fongicides par badigeonnage sur les coupes.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés

2.6.5 Fourniture de bois de charpente assemblée

Comprenant :

- Fourniture de bois de charpente assemblée en bois de chêne spécialement débité, corroyé à 4 faces à l'outil manuel,
- Toutes sujétions de déplacements,
- Traitement aux produits insecticides et fongicides par trempage.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet - remplacement des pannes déposés en démolition compris compléments pour modification de toiture (création de 4 fermes dans la nef)

2.6.6 Pose de bois de charpente assemblée

Comprenant :

- Pose de bois de charpente assemblée à entailles compris toutes manutentions,
- Jonction avec les parties conservées,
- Toutes sujétions d'étaiement,
- Chevillage des éléments,
- Empochements et scellements des pièces de bois dans la maçonnerie,
- Traitement complémentaire aux produits insecticides et fongicides par badigeonnage sur les coupes.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet

2.7 COUVERTURE EN TUILES CANAL

2.7.1 Voligeage

Comprenant :

- Fourniture, façonnage et pose de voligeage en sapin en 27 mm d'épaisseur et de 150 à 200 mm de largeur avec montage et manutention à pied d'œuvre,
- Fixation par clous cadmiés compris coupes droites ou biaises et les ajustements,
- Les coupes ne seront jamais continues sur les chevrons,
- Traitement aux produits insecticides et fongicides par trempage,
- Mise en teinte des avant-toits, des essais de teinte seront réalisés préalablement pour accord du maître d'œuvre.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.7.2 Liteaux

Comprenant :

- Fourniture, façonnage et pose de liteaux en sapin de pays 3 x 3 cm avec montage et manutention à pied d'œuvre,
- Fixation par clous cadmiés compris coupes droites ou biaises et les ajustements,
- Traitement aux produits insecticides et fongicides par trempage.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.7.3 Fourniture de tuiles neuves

Fourniture de tuiles neuves de courant à talons de 0,50 conforme à la norme NF.P.31-201 et devant satisfaire aux essais des tuiles en terre cuite.

Choix à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre avec échantillons et fiches techniques du fabricant.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.7.4 Fourniture de tuiles de récupération

Fourniture de tuiles de récupération de couvert de teintes à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.

Les tuiles employées devront être de qualité irréprochable. Chaque tuile devra être sonnée et nettoyée avant la pose.

Aucune trace de mortier ne sera acceptée.

Les tuiles d'une forme ou d'une dimension différente de celles en place seront refusées.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.7.5 Crochets cuivre

Fourniture de crochets en cuivre fil diamètre 3 mm (extrémité visible du crochet de forme carré) pour jonction entre tuiles et pour rappel tous les cinq rangs.

Les crochets seront adaptés pour tenir compte des dimensions variables des tuiles et devront permettre d'assurer le recouvrement minimum prévu et selon DTU (pentes).

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.7.6 Pose de tuiles aux crochets

Pose de tuiles aux crochets sur liteaux compris montage et manutention.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche (bas de pente sur 1.00 m de large)

2.7.7 Révision de couverture

Comprenant :

- Nettoyage et balayage des courants compris enlèvement des mousses et fientes,
- Resserrage des rangs,
- Remplacement en recherche de tuiles canal de récupération compris recalage de tuiles au pourtour,
- Manutentions et mise en dépôt des gravois en attente d'enlèvement.

L'entrepreneur devra assurer une étanchéité parfaite durant l'ensemble des travaux par bâches hermétique épaisses comportant des œillets renforcés et des sangles de fixation compris tous renvois d'eau et remaniages journaliers.
Les bâchages à l'aide de polyane (même armé) seront refusés

Localisation (selon plans) :
Porche

2.7.8 Faîtages en tuiles

Exécution de faîtage compris fourniture de tuiles grand moule de récupération.

Scellement au mortier de chaux grasse teinté beige (gris proscrit) compris embarrures et mise en place de goubets avec cassons.

Nettoyage des traces de mortier et trace de laitance à l'issue de l'opération.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet

2.7.9 Arêtiers

Exécution d'arêtier en tuile canal compris fourniture de tuiles de récupération assorties à la couverture existante, scellement au mortier de chaux et tranchis et mise en place de goubets avec cassons.

Mortier de teinte « terre » : échantillons et essais à présenter au maître d'œuvre pour validation.

Tuile de moyen ou grand module : échantillons à présenter au maître d'œuvre pour validation.

Dans l'éventuelle utilisation de tuiles neuves, une patine d'harmonisation sera à réaliser.

Nettoyage des traces de mortier et trace de laitance à l'issue de l'opération.

Localisation (selon plans) :
Chevet
Porche

2.7.10 Rives

Exécution de rives en tuiles scellées compris fourniture de tuiles.

Scellement au mortier de chaux grasse teinté beige (gris proscrit) compris façon de goutte d'eau.

Nettoyage des traces de mortier et trace de laitance à l'issue de l'opération.

Compris toutes sujétions de reprise de couverture en tuiles au droit des rives.

Double tuile de rive.

Localisation (selon plans) :
Bas-côtés

2.7.11 Solins

Comprenant :

- Exécution de tranchées d'engravure à l'outil manuel non vibratile,
- Exécution de solins, bande de solin en plomb compris façonnage, pince, pattes de fixation en cuivre étamé et soudures,
- Scellement au mortier de chaux grasse,
- Manutentions et stockage des gravois dans l'attente d'enlèvement.

Localisation (selon plans) :
Nef - au droit du mur-clocher
Bas-côtés - au droit du mur-clocher
Porche - au droit du mur-clocher

2.7.12 Egouts

Exécution d'égout avec tuile baveuse compris fourniture de tuiles de récupération pour courants et couverts, scellement au mortier de chaux et tranchis en tête.

Fourniture et pose de chanlatte de basculement à l'égout en sapin traité.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés
Porche

2.7.13 Gouttière pendante ½ ronde en zinc

Comprenant :

- Mise en place de crochets en feuillard galvanisés, espacés de 0,40 d'axe en axe et fixés sur les pieds de chevrons préalablement entaillés par 2 vis en inox de 5/40,
- Gouttière pendante ½ ronde en zinc pré-patiné 8/10ème, posée par éléments de 2,00 m maximum à croisures de 0,03, jonction par soudure barrée avec goujonnage de l'ourlet. Dév. 0,33,
- Retours d'équerre à un bord battu, assemblés par soudure barrée,
- Talons d'extrémité libres, assemblés par soudure barrée et comportant ourlet retourné en onglet sur l'ourlet de la gouttière,
- Dilatation assurée au moyen de 2 talons et pince éloignée de 20 mm, assemblés par soudure barrée et coiffés d'un couvre-joint de besace, lequel comportera ourlet et gousset en extrémité extérieure, tête armature rapportée à l'autre extrémité,
- Les paillettes extérieures des crochets épouseront l'ourlet de la gouttière et seront agrafées sur les brides formant pontets soudés.

Localisation (selon plans) :

Bas-côtés
Porche

2.7.14 Descente des eaux pluviales en zinc

Comprenant :

- Descente d'eaux pluviales en tuyaux zinc pré-patiné 6/10ème, soudés, mis en œuvre par éléments de 2,00 mètres longueur maximum, emboîtés de 60 mm et soudés dans les parties non verticales,
- Sections suivant plans,
- Colliers en cuivre méplat à contrepartie articulée en charnière, fermée par clavette ou goupille, et queue à scellement mis en place tous les 2 mètres à sceller exclusivement dans les joints de pierre de taille,
- Coudes cintrés pour descentes d'eaux pluviales en zinc pré-patiné 6/10ème, de diamètre adapté à celui des descentes, avec emboîtage et soudure lisse.

Localisation (selon plans) :
Bas-côtés
Porche

2.7.15 Dauphin fonte en pied de descente

Comprenant :

- Fourniture et pose de dauphins fonte de 1.50 m de longueur fixé par colliers en cuivre méplat galvanisé à boulons et scellement,
- Garnissage de l'emboiture en mortier batard ou par joint élastomère,
- Toutes sujétions de raccordement sur le regard,
- Peinture glycérophtalique à 2 couches, teinte au choix du maître d'œuvre.

Des essais de teinte seront réalisés préalablement pour accord du maître d'œuvre.

Localisation (selon plans) :
Bas-côtés - 4 unités
Porche - 2 unités

2.8 OUVRAGES DIVERS

2.8.1 Chemin de visite

Comprenant :

- Fourniture et pose de plancher en sapin cloué sur la charpente existante compris grill-support de câblage,
- Fourniture, façon et pose de garde-corps avec barreaux et main courante,
- Traitement aux produits fongicides et insecticides par trempage,
- Toutes sujétions de déplacement et mise en œuvre,
- Toutes coupes et ajustements nécessaires.

Localisation (selon plans):
Nef et chevet - comble

2.8.2 Châssis en zinc pour accès aux couvertures

Comprenant :

- Façon de chevêtre dans la charpente pour recevoir le châssis,
- Fabrication et pose de châssis en zinc pré-patiné 8/10ème selon plans pour accès aux couvertures,
- Dispositif de fermeture et de verrouillage par l'intérieur,
- Toutes sujétions d'étanchéités périphériques,
- Toutes sujétions de protections sur toitures et de remise en état de la toiture après travaux.

Plans d'exécution à remettre pour accord au maître d'œuvre avant exécution.

<u>Dispositions particulières :</u>

- Dimensions indicatives : 0,60 m x 0,80m environ, pour passage d'homme

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet - 2 unités

2.8.3 Chantournement des abouts de chevrons

Comprenant :

- Chantournement des abouts de chevrons suivant plans,
- Badigeon sur les coupes aux produits insecticides et fongicides,
- Toutes manutentions et sujétions de mise en œuvre.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet
Bas-côtés

2.8.4 Mise en teinte des avant-toits

Mise en teinte des parties visibles par application de produits spéciaux à 3 couches (compatible avec les produits de traitement fongicide – insecticide).
Des essais de teinte seront réalisés préalablement pour accord du maître d'œuvre.

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet - ensemble des parties visibles
Bas-côtés - ensemble des parties visibles

2.8.5 Renforcement de charpente

Comprenant :

- Le soulèvement de la charpente pendant intervention, et la repose une fois mise en tension les tirants de la charpente,
- La modification des tirants en acier pour les adapter aux nouvelles dispositions, compris écrous et toutes pièces utiles (étriers, lumières, ...),
- Conservation des tirants dans toute la mesure du possible, s'il s'avérait nécessaire d'en remplacer, des nouveaux tirants en aciers seraient fournis et posés,
- L'établissement d'aiguilles inox à l'extrémité de chacune des trois fermes pour fort liaisonnement avec le chaînage en béton (scellement chimique),
- L'établissement d'un fort sabot métallique et platine inox au revers au droit de la réunion des trois demi-fermes sur la console en pierre existantes, suivant plans, compris toutes sujétions en association avec le lot maçonnerie,
- Le métal aura une épaisseur suffisante pour résister aux tractions (calculs BET à prévoir). Les anneaux seront soudés.
- Le reboulonnage de tous les assemblages,
- Les percements des trous sur bois et sur éléments métalliques,
- Les boulons, écrous, rondelles en inox,
- Les graissages et serrages,
- Les protections anti-corrosion, 2 couches de peinture glycérophtalique.

Localisation (selon plans) :
Porche - renfort de la charpente

2.8.6 Révision de charpente

Comprenant :

- Vérification visuelle des pièces de charpente,
- Rechevillage complet des fermes,
- Fourniture, façon et pose d'échantignolles pour fixation des pannes sur arbalétriers,
- Remplacement des pièces de bois dégradées,
- Consolidation si nécessaire par ouvrages métalliques comprenant :
- La fourniture, façonnage et pose d'ouvrages en acier soudés : flasques, étriers, équerres, etc...
- Les percements des trous sur bois et sur éléments métalliques,
- Les boulons, écrous, rondelles en inox,
- Les graissages et serrages,

- Les protections anti-corrosion, 2 couches de peinture glycérophtalique.

Localisation (selon plans) :
Porche - ensemble de la charpente

2.8.7 Enlèvement des vieux bois

Il est rappelé qu'aucun bois n'est à enlever hors du chantier avant d'avoir été soumis à l'examen du maître d'œuvre qui se réserve la possibilité de conserver et faire entreposer les bois qu'il estime susceptibles de réemploi ou dignes d'intérêt sur un plan archéologique.

L'enlèvement des bois sans intérêt s'effectuera selon les dispositions fixées au chapitre « transport et évacuation des gravois ».

Localisation :
Ensemble des bois déposés en démolition

2.8.8 Chargement et évacuation des gravois

Enlèvement, chargement sur camions, containers ou bennes, transport et déchargement vers centre de tri des déchets.

Le mode de métré des cubes de gravois seront calculés au mètre cube réel sans coefficient de foisonnement.
L'entrepreneur devra donc en tenir compte dans son prix unitaires.

Il est rappelé qu'aucun matériaux n'est à enlever hors du chantier avant d'avoir été soumis à l'examen du maître d'œuvre qui se réserve la possibilité de conserver et faire entreposer les objets et matériaux qu'il estime susceptibles de réemploi ou dignes d'intérêt sur un plan archéologique.

Localisation :
Ensemble des gravois provenant des démolitions, déposes, relancis et travaux décrits dans le présent C.C.T.P.

3 Lot MENUISERIE - SERRURERIE

3.1 GENERALITES

3.1.1 Consistance des travaux

Les travaux du présent lot comprennent :

- D'une manière générale toutes les prises de mesures exactes nécessaires au bon dimensionnement des ouvrages et à leur bonne implantation,
- La présentation à l'approbation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre de tous les échantillons, modèles, profils d'ouvrages, de toutes natures, etc. et, s'il y a lieu, toutes les modifications nécessaire demandées par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage jusqu'à complet accord de ceux-ci,
- Les études, dessins de façonnage sur le chantier et de fabrication en atelier nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages métalliques,
- La mise en œuvre de ces matériaux, comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier, et l'application d'une couche primaire de protection sur les éléments non enrobés dans les maçonneries ou non revêtus d'une protection spéciale,
- Le chargement à l'usine, le transport, le déchargement à pied d'œuvre et le stockage,
- Toutes manutentions, transports et main-d'œuvre pour la pose, le montage, le réglage et l'assemblage définitifs des ouvrages,
- La fourniture des engins et appareils éventuellement nécessaires au montage,
- La fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de guidage, de fermeture, de verrouillage,
- La fourniture et la pose des pattes de scellement des ouvrages du présent lot,
- La fourniture et la pose des chevilles, douilles, auto foreuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros œuvre, ainsi que des taquets de calage,
- Les ouvrages qui n'auraient pu être réalisés par le titulaire du lot n°1 du fait de la non fourniture, en temps utile, des éléments nécessaires,
- Les retouches de protection anticorrosion après montage,
- Le nettoyage et l'enlèvement de gravois et emballages après chaque intervention,
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- La protection de ses ouvrages et matériaux pendant la durée du chantier et, notamment, lors du stockage de ceux-ci,
- Les protections liées à la sécurité des personnes et des biens en cours de travaux.

3.1.2 Documents et textes de référence

D'une façon générale, les matériaux employés pour les ouvrages, leur exécution, les conditions d'épreuves et d'essais seront conformes aux spécifications des cahiers de prescriptions techniques générales du CSTB, aux dispositions des Normes Françaises, aux instructions et recommandations des fournisseurs et d'une façon générale, à tous les règlements officiels.

En particulier, ils devront être conformes aux prescriptions :

- Du cahier 80 (cahier des prescriptions techniques générales applicables aux travaux de menuiserie en bois) DTU n° 36.1.
- Du cahier 91 (cahier des prescriptions techniques générales applicables aux travaux de serrurerie quincaillerie).

L'ensemble de ces prescriptions concerne tout particulièrement : la provenance des bois, leurs qualités technologiques, leurs caractéristiques physiques, la préparation, l'exécution, le contrôle et la vérification des ouvrages.

3.1.3 Coordination avec les autres intervenants

L'entreprise doit donner satisfaction sur les plans du fini, du fonctionnel et des qualités, définis par les cahiers des charges exigencielles, les normes en vigueur, les devis descriptifs et les plans.

Pour ce faire, elle doit s'assurer de bonnes liaisons avec tous les autres composants qui constituent l'environnement de son action, à savoir :

- Définir et s'assurer que la pose est effectivement possible dans les conditions prévues par lui et le maître d'œuvre,
- Définir les solutions de continuité avec cet environnement et les produire en temps utile pour qu'elles soient effectivement réalisées.

- A ce titre, il lui faudra fournir toutes les études, tous les dessins de façonnage sur le chantier et de fabrication en atelier,
- Veiller à ne pas endommager les ouvrages des autres corps d'état dont la détérioration et les conséquences en découlant seraient entièrement à sa charge,
- Réceptionner les supports et ouvrages exécutés par les autres corps d'état, et s'assurer avant exécution qu'ils sont aptes à recevoir ses propres composants, qu'ils correspondent en qualité et en dimensions aux dispositions du projet arrêtées en commun, et permettent une réalisation correcte de ses prestations,
- Réclamer, s'il y a lieu, les modifications jugées indispensables.

Il appartient à l'entreprise d'attirer, en temps utile, l'attention du maître d'œuvre, sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur la marche générale du chantier, et de signaler, le cas échéant, les modifications qu'il conviendrait d'apporter aux dispositions arrêtées pour les autres corps d'état.

Les erreurs, les imprécisions et les non concordances entre les plans, devront être signalées au plus tôt au maître d'œuvre qui fera, s'il y a lieu, les rectifications nécessaires.

L'entreprise reste responsable des erreurs et des modifications qu'entraînerait, pour tout corps d'état, l'inobservation de cette prescription.

Il est rappelé que l'entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des époques différentes, suivant l'avancement des autres corps d'état prévus. En conséquence, l'entrepreneur devra prendre connaissance des CCTP de tous les autres lots.

3.1.4 Spécifications techniques particulières

3.1.4.1 Assurabilité

Les solutions adoptées bénéficieront dans tous les cas d'une assurabilité au titre de la garantie décennale.

3.1.4.2 Exécution des ouvrages

Les ouvrages, leurs ensembles et différents constituants devront supporter et résister, sans déformation ni détérioration susceptible de nuire à leur fonctionnement ou à leur conservation, aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions exercés par des agents ou personnes provenant de l'extérieur du bâtiment.

L'entrepreneur est tenu de faire toutes observations ou réserves s'il estime que la conception de certains ouvrages est incompatible avec la bonne tenue dans le temps ou un fonctionnement parfait.
Il reste bien entendu que dans le cas d'augmentation des sections de bois (sans accord du maître d'œuvre) et qu'elles qu'en soient les raisons, il ne sera alloué à l'entrepreneur, de ce fait, aucune indemnité ou augmentation de son prix.

Les profils et assemblages seront exécutés en toute perfection, les rives droites non épaufrées. Dans les parties assemblées, les tenons et mortaises seront bien ajustés et maintenus à l'aide de cheville de bois dur et sec ; dans les parties d'onglet, les coupes seront franches et bien raccordées. Les embrèvements seront exécutés avec précision et assez profondément pour que les languettes ne sortent jamais des rainures. Les bois seront soigneusement poncés dans le sens du fil. Il ne pourra être employé ni mastic ni pâte pour cacher les imperfections du bois.

Il ne sera toléré, ni menuiseries mastiquées, ni fausses coupes, ni pièces rapportées collées ou non. L'emploi de chevilles métalliques est rigoureusement interdit.

Les dispositions particulières éventuellement adoptées pour les sections et profils ne pourront jamais constituer dérogation quant au résultat à obtenir concernant les assemblages, l'étanchéité à l'air et à l'eau, la rigidité des ouvrants, les tolérances et ajustages.

Les assemblages éventuellement collés devront satisfaire aux conditions suivantes :

- Les joints devront présenter une bonne tenue dans le temps, aucun décollement ne devra se produire à la suite de variations dimensionnelles des bois ou par le retrait ou le fendillement de la colle,
- Les colles employées devront être insensibles aux actions de l'humidité et des attaques de moisissures ou de champignons,
- Les bois seront parfaitement séchés avant collage et les surfaces à coller parfaitement propres.

Les bois seront de premier choix. Qu'ils soient apparents à peindre, les bois comporteront des faces de classe A et des faces de classe B par assimilation à la norme NF B 53.501.
L'hygrométrie des bois sera conforme aux règlements en vigueur. D'une manière générale, ils seront droits fils, sains, purgés d'aubier, exempts de piqûres, roulures, gerçures, pourritures, fentes, nœuds vicieux, gélivures, ils seront exempts de tout échauffement.

Un traitement de préservation au moyen de produits insecticides et fongicides devra être appliqué sur tous les bois non traités à l'achat. Ces produits devront être homologués à la marque CTBF et appliqués selon les directives du Guide des

Traitements Préventifs des Bois. A défauts d'injection sous pression, l'immersion des produits dans les solvants organiques est préconisée. Ces produits ne devront pas occasionner de désordres aux peintures et revêtements.

Les organes de verrouillages devront assurer l'immobilisation parfaite des ouvrants et empêcher toute vibration en position fermée.

L'entrepreneur devra la fourniture de toutes les pattes à scellement et des équerres de façon qui seront entaillées et fixées au moyen de vis tournées à tête plate et fraisée.

3.1.4.3 Trous et scellements

D'une manière générale, il sera préférable de réutiliser les trous de scellement existants.

3.1.4.4 Travaux accessoires, stockage

Outre la fabrication et la pose des menuiseries et le réglage des jeux en cours de chantier, la prestation de l'entrepreneur comprend toutes les fournitures et façons d'accessoires, nécessaires à l'exécution, suivant les règles de l'art, de tous les travaux prévus, sans qu'il puisse prévaloir d'erreurs ou d'omissions au présent C.C.T.P., pour demander une majoration de son prix. Il est formellement spécifié que les matériaux et ensembles fabriqués devront être stockés avec le plus grand soin. Les ouvrages ayant des détériorations par suite d'humidité ou toutes autres causes seront refusés.

3.1.4.5 Plans d'exécution et échantillons

L'entreprise devra établir ses plans d'exécution et les soumettre au maître d'œuvre vingt jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent et plus tôt si cela est nécessaire pour les coordinations entre les différents corps d'état.

Aucune réalisation ne pourra intervenir avant l'approbation commune des documents soumis à l'examen.

En fin de chantier, l'entrepreneur sera tenu de fournir au maître de l'ouvrage, un dossier complet des calques, des plans d'exécution définitifs des ouvrages.

Des échantillons seront obligatoirement présentés au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage pour validation avant réalisation des ouvrages.

3.1.4.6 Protection pendant les travaux

Les ouvrages du présent lot devront parfaitement être protégés tant pendant le transport que sur le chantier et après la pose. Cette protection devra être efficace et continuer pendant toute la durée du chantier. Les menuiseries seront protégées en cours d'ajustement. Les épaufrures, éclats ou autres défauts qui apparaîtraient en cours de travaux, même causés par les ouvriers étrangers à la présente entreprise seront réparés par celle-ci.

3.1.4.7 Contrôle, réception des travaux

L'entrepreneur devra une révision complète de tous les ouvrages avant réception.
Le contrôle et la vérification des menuiseries et de la quincaillerie seront exécutés conformément aux dispositions du cahier n° 173 extrait n°18 du CSTB. Ils seront effectués :

- Avant la pose : en atelier ou sur le chantier et porteront sur la nature, la qualité, l'aspect et la fabrication,
- Après la pose : sur les menuiseries en place et porteront sur les ouvrages déjà contrôlés à la fabrication, les conditions de pose et d'ouverture et de fermeture des parties mobiles, les habillages...

3.2 OUVRAGES DE MENUISERIE

3.2.1 Fabrication et pose de portes

Comprenant :

- Fabrication et pose de porte à un vantail,
- Essence du bois : chêne,
- Bâti dormant avec feuillure,
- Vantail composé de lames croisées rabotées, poncées, de plinthes basse et haute,
- Fourniture et pose de ferrages et paumelles en fer forgé,
- Fourniture et pose de gonds inox scellés dans la maçonnerie,
- Fourniture et pose de serrure encastrée avec cylindre (fourniture de 3 clés), entrée de serrure en fer forgé,

- Réglage des jeux (les organes de verrouillage doivent assurer l'immobilisation parfaite des ouvrants et empêcher toute vibration en position fermée),
- Mise en peinture de l'ensemble,
- Vernis de protection,
- Pose de porte y compris fixation du cadre à l'aide de vis inox sur trous chevillés.

Dispositions particulières :

- Porte Sud de la nef : cintrée en tête et équipée d'une barre anti-panique côté intérieur.

Des plans avant mise en œuvre seront soumis à approbation du maître d'œuvre pour acceptation jusqu'à convenance. Des essais de convenance seront demandés au titulaire du lot pour la mise au point de la couleur.

Localisation (selon plans) :
Nef - porte Sud
Sacristie - porte Est
Option - Porche - porte Sud

3.2.2 Rampe amovible PMR

Comprenant :

- Ossature par traverses épaisseur 0.06 m suivant l'inclinaison de la rampe avec entretoise de même section,
- Jouées épaisseur 24 mm, finition faces vues rabotées, façon de poignées de manipulation,
- Plancher en planches de chêne de 24 mm d'épaisseur à lames larges bouvetées assemblées à rainures et languettes,
- Bordure chasses-roues épaisseur 0.06 m faces vues rabotées,
- Finition 2 couches de cire.

Dimensions approximatives: 1.25 ml x 1.00 ml

Localisation (selon plans) :
Nef - accès PMR

3.2.3 Révision et modification de portail

Comprenant :

- Dépose en conservation avec soin des vantaux en vue de réemploi,
- Fermeture provisoire pendant les travaux de modification,
- Dépoussiérage de l'ensemble,
- Modification de plinthe pour adaptation à la rampe d'accès PMR (rehaussement),
- Remise en teinte de l'ensemble.

Des essais pour convenance seront demandés au titulaire du lot pour la mise au point de la couleur des menuiseries et boiseries.

Localisation (selon plans) :
Nef - portail d'accès au porche

4 Lot ELECTRICITE

4.1 GENERALITES

4.1.1 Consistance du projet

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de sa spécialité tels que définis dans le présent document, y compris tous les ouvrages, amenés et accessoires destinés à la finition complète et parfaite de l'œuvre dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Les travaux comprennent essentiellement :

- Les études et la réalisation des dossiers d'exécution et de récolement,
- Les plans de montage et de raccordement,
- La mise au point des installations, les essais préalables à la pré-réception et à la réception,
- Les frais de transport, de manutention et de réception,
- La dépose des installations électriques existantes,
- Les mises à la terre des équipements installés et les liaisons équipotentielles,
- Les équipements électriques courant forts et faibles (armoires, appareillage),
- Le cheminement, les liaisons et raccordements électriques,
- L'étiquetage et le repérage des réseaux et des équipements,
- La mise en place du système de sécurité incendie.

Le présent CCTP ne peut, ainsi que les plans, être considéré comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant un but à atteindre. L'entrepreneur demeure responsable de la prévision des moyens nécessaires à la réalisation technique et architecturale de qualité de cette opération, dans les délais et plannings impartis.

Il est donc demandé à l'entrepreneur d'une part, de signaler au maître d'ouvrage, toute anomalie, omission, imperfection, susceptibles de compromettre ces objectifs et, d'autre part, d'envisager toute modification ou rectification nécessaire afin de garantir la qualité attendue.

4.1.2 Plans d'exécution et échantillons

L'entreprise devra établir ses plans d'exécution et ses études techniques et les soumettre au maître d'œuvre vingt jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent et plus tôt si cela est nécessaire pour les coordinations entre les différents corps d'état.

Aucune réalisation ne pourra intervenir avant l'approbation commune des documents soumis à l'examen.

En fin de chantier, l'entrepreneur sera tenu de fournir au maître de l'ouvrage, un dossier complet des calques, des plans d'exécution définitifs des ouvrages.

Des échantillons seront obligatoirement présentés au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage pour validation avant réalisation des ouvrages.

4.1.3 Normes et règlements

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art en conformité avec l'ensemble des règlements et normes suivants (liste non limitative) :

- Normes Françaises,
- Recommandations professionnelles et publications diverses des Chambres Syndicales et Organismes Professionnels,
- Avis techniques publiés par le CSTB,
- Les dispositions du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public,
- Arrêté du 25 Juin 1980 Relatif aux dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les bâtiments recevant du public,
- Arrêté du 21 Avril 1983 Relatif aux établissements de Culte,
- Les recommandations professionnelles de l'Union Technique de l'Electricité (UTE),
- Les recommandations de l'Association Française de l'Eclairage,
- Les recommandations PROMOTELEC,
- Les documents du REEF,
- Les Normes AFNOR,
- Les décrets concernant la sécurité des chantiers,
- Les décrets et arrêtés concernant les installations à exécuter pour le lot précité, et notamment, les prescriptions des services E.D.F.,

- Les règles imposées par EDF et ses services techniques locaux,
- Documents techniques Unifiés D.T.U.

Au cas où certains textes seraient modifiés en cours d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra le notifier par écrit au maître d'ouvrage qui prendra la décision d'appliquer ou non la modification en fonction de ses incidences sur le prix et sur le déroulement de l'opération.

4.1.4 Dossier technique

L'entrepreneur devra établir tous les plans de détails nécessaires à la parfaite exécution des travaux d'installation.
Il devra donner les dispositions indispensables à la mise en place correcte du matériel.

Les plans seront fournis au maître d'œuvre et devront être approuvés par celui-ci avant toute exécution correspondante.

L'exécution devra être obligatoirement conforme à ces plans approuvés.

Il devra notamment :

- Notices techniques, plans, coupes, vues éclatées du matériel fourni.
- Implantations du matériel et câblage.
- Plans et schémas du coffret électrique.
- Manuel d'entretien de tous les matériels installés.
- Notes de calculs.

Note :
La production de ces documents conditionnera la réception des ouvrages.

4.1.5 Coordination

L'entreprise titulaire du présent lot est censée connaître l'ensemble du dossier tous corps d'états. Elle ne pourra en prétexter la méconnaissance pour prétendre à des suppléments éventuels liés aux limites de prestations.

Elle assurera la coordination pratique avec les autres entreprises, particulièrement en ce qui concerne la chronologie des interventions, les passages et supports de canalisations.

Elle sera tenue d'informer en temps utile les entreprises concernées ou le maître d'œuvre de toute intervention contraire à la logique de chantier ou pouvant gêner, ou à fortiori empêcher, celle d'un autre corps d'état.

Elle coordonnera ses passages de réseaux avec ceux des autres fluides afin de respecter les distances réglementaires.

4.1.6 Soumission d'échantillons

Des échantillons du matériel prévu seront obligatoirement présentés au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage avant commande auprès des fabricants concernés.

L'entrepreneur sera tenu responsable des délais supplémentaires qui pourraient découler du fait de la présentation tardive du matériel qui ne serait pas accepté par le maître d'œuvre ou son représentant.

Aucune substitution d'appareil ou de matériel prévu et accepté, ni modification des emplacements ne sera tolérée, sauf cas de force majeure.

4.1.7 Qualité du matériel et de l'installation

Tous les travaux devront être exécutés avec du matériel neuf, conforme aux normes homologuées en vigueur.

L'appareillage et les travaux présentant des défauts seront refusés. Toutes les conséquences de ce refus (démontage, enlèvement, raccords, retards...) seront imputées à la charge de l'entrepreneur.

Le matériel sera posé avec tous les soins désirables, dans des conditions de sécurité, de résistance et d'isolement satisfaisantes.

Le titulaire du présent lot devra prendre toutes précautions d'usage nécessaires à la protection de ses ouvrages pendant la durée du chantier.

4.1.8 Etendue des travaux

Le titulaire du présent lot doit prévoir dans son prix et exécuter, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables à l'achèvement de son lot.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions, sur plans et dans le descriptif, pourraient le dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou feraient l'objet d'une demande d'augmentation de prix.

Toute erreur ou imprécision devra faire l'objet d'une demande de renseignement immédiate auprès du maître d'œuvre.

L'entreprise doit comprendre dans son offre, tous les percements et supports dans les cloisons, nécessaires au passage de ses canalisations et gaines et à la fixation de ses appareils.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu d'apporter au maître d'œuvre l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation d'ouvrages parfaitement adaptés à leurs fonctions et aux caractéristiques particulières de l'opération.

Il devra en conséquence signaler par écrit dans les meilleurs délais (et au plus tard pendant les délais d'études) toutes anomalies, erreurs ou omissions qu'il aurait constaté dans les documents qui lui sont remis par le maître d'œuvre.

4.1.9 Contrôle et sécurité

L'entrepreneur fournira, lors de la livraison des travaux, les différentes attestations de conformité. L'établissement de ces dernières, ainsi que les frais de contrôle sont à la charge de l'entreprise adjudicatrice, et sont stipulés inclus dans les prix de sa proposition.

Essais COPREC

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront effectuer avant la réception, les essais et vérifications figurant sur le document technique COPREC. Ce dernier, approuvé par les assureurs, est publié dans le supplément n°82-51 bis du Moniteur des TP et BT du 17 Décembre 1982.

Les résultats de ces vérifications et essais seront envoyés au bureau de contrôle en deux exemplaires. Ce dernier adressera au maître d'ouvrage, avant réception des travaux, un rapport explicitant les avis portés sur les procès–verbaux mentionnés ci-dessus.

Les frais résultant de ces essais et vérifications seront à la charge exclusive des entreprises.

4.1.10 Protections

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration, si minimes soit-elle, aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par l'entrepreneur lui semblent insuffisantes, de lui imposer de prendre des mesures de protection complémentaires.

4.1.11 Conducteurs et conduits isolants

Les canalisations seront constituées de conducteurs isolés aux sections européennes agréées UTE et non propagateurs de la flamme.

Suivant leur emplacement, les conduits répondront aux normes et règlements en vigueur.

Pour l'éclairage, en aucun cas la section des conducteurs ne sera inférieure à 1,5 mm².

Les conduits isolants seront de type IRL pour les canalisations apparentes et de type ICTA pour les canalisations encastrées.

4.1.12 Fixation des appareils

L'entrepreneur sera tenu pour responsable de la fixation des canalisations, appareillages, tableaux et luminaires.
Toutes les boulonneries seront traitées antirouille (cadmiées ou chromées).
Pour certains cas, il pourra être utilisé des fixations en nylon.

4.1.13 Connexions et dérivations

Tous les raccordements et dérivations seront faits sur des bornes largement dimensionnées, fixées soit sur les appareils terminaux eux-mêmes, soit dans des boîtes ou coffrets prévus à cet effet et dans tous les cas, devant rester accessibles.

Aucune épissure ne sera tolérée.

Aucune dérivation ou raccordement ne sera fait dans les boîtes ou coffrets si l'accès est condamné.

4.1.14 Percements, trous, tranchées et scellements

Tous les percements, trous et tranchées à réaliser dans les maçonneries de toutes natures seront réalisés par l'entreprise responsable du présent lot.

Les bouchements et raccords après coup seront réalisés avec des matériaux identiques à ceux employés pour la construction et avec les mêmes soins.

Dans le cas où ces ouvrages ne donneraient pas satisfaction, la reprise serait faite par une entreprise spécialisée aux frais de l'entreprise du présent lot.

4.1.15 Dossier conforme à l'exécution

A terminaison des travaux, l'entrepreneur devra fournir :

- Les certificats de conformité des installations,
- Les plans et schémas d'exécution des installations, compte tenu des modifications, adjonctions et suppression qui auraient pu être décidées en cours d'exécution,
- La nomenclature du matériel avec indication des différents fournisseurs (nom, adresse, téléphone),
- Les instructions de conduite et d'entretien,
- Les notices d'utilisation.

4.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SECURITE INCENDIE

4.2.1 Alarme incendie

Références normatives
- Tableau d'alarme de type 4 : NF S 61-936 / NF S 32-001
- Déclencheurs Manuels (DM) : NF EN 54-11 / NF S 61-936
- Diffuseurs sonores (DS) : NF EN 54-3 / NF S 61-936 / NF S 32-001
- Diffuseurs lumineux (DL) : NF EN 54-3 / NF S 61-936 / NF S 32-001

Réalisation et pose d'une alarme incendie type 4
Coffrets d'alarme incendie installés dans la sacristie et dans la nef, 230 Volts classe II IP 32 IK 07 Alimentation 230 V – 50/60 Hz

Tableau d'alarme 2 boucles type 4 Intègre un avertisseur sonore (90 dB à 2 m) pouvant être complété par 24 DS maximum :
- Déclenché par les DM sur 2 boucles de détection (possibilité de localiser le déclenchement par zone)
- Alimentation secteur secourue par batterie (autonomie : 10 jours en veille)
- Commande d'asservissements (DAS de compartimentage) par un contact auxiliaire.

Diffuseurs sonores (DS)
Ils seront installés lorsque l'avertisseur sonore incorporé au tableau d'alarme ne suffira pas à émettre un signal d'évacuation audible en tous points du bâtiment. Leur nombre et leur puissance seront fonction du niveau sonore ambiant et de la structure interne du bâtiment.

Déclencheurs manuels (DM)
Intégrés dans le coffret d'alarme incendie.

Equipement :
- Un avertisseur émettant le son d'évacuation générale suivant norme NF S 32-001 (90 dB à 2 m)
- Des boucles de détection pour déclencheurs manuels
- Batterie pour autonomie de 10 jours en veille

Signalisation :
- Présence de tension (voyant vert)
- Etat de feu (voyant rouge fixe) pour chaque boucle avec zone d'identification de la boucle
- Défaut de batterie, défaut chargeur (voyant jaune clignotant)
- Mode test (voyant jaune fixe)
- Diffuseur sonores à placer de façon à entendre l'alarme dans tout l'édifice
- Diffuseur lumineux à placer hors de portée du public (2.25 ml de hauteur)

Installation complète y compris câblage pour raccordement et essais de fonctionnement suivant les règlements en vigueur.

Câblage

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15.100 de la norme NF S 61.932, de l'arrêté du 19 novembre 2001, de l'arrêté du 25 juin 1980, de l'article CO31 de l'arrêté du 2 février 1993 concernant le marquage "NF Réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32.070, peuvent être utilisées :
- catégorie C2 (non propagateur de la flamme),
- catégorie CR1 (résistant au feu), les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20.455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

La liaison au tableau BT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 2 x 2,5 mm2 + T, genre H07 RN-F ou équivalent.

Essais et contrôles
Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du maître d'ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant descriptions et procédures détaillées de l'annexe A de la norme NFS 61-970 et conformément aux spécifications du § 13 de la norme NF S 61.932.

En particulier, conformément aux stipulations de l'article MS 56, §3 et §4 du Règlement de Sécurité, il sera procédé à un essai fonctionnel de chaque détecteur au moyen d'appareils de vérification préconisés par le constructeur.

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation reste à la charge du titulaire du marché.

En fin de travaux, il sera fourni le Dossier d'Identité du SSI conforme aux spécifications de la norme NF S 61.932 § 12 et le registre I7 d'installation, précisant :
- la répartition des zones de détection avec identification des détecteurs et déclencheurs manuels les constituant respectivement,
- la répartition des zones de mise en sécurité avec identification des dispositifs actionnés de sécurité les constituant respectivement,
- la répartition des zones de diffusion d'alarme avec identification des diffuseurs d'alarme sonore ou des blocs autonomes d'alarme sonore les constituant respectivement,
- les corrélations entre zones de détection, de mise en sécurité, de diffusion d'alarme au niveau du centralisateur de mise en sécurité,

et incluant :
- le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation,
- la liste des matériels mis en œuvre, les documentations constructeur et certificat de conformité correspondants,
- les instructions de manœuvre,
- la notice d'exploitation et de maintenance,
- ainsi qu'une proposition de contrat d'entretien suivant recommandations du Cahier des Clauses Particulières Type relatif à la maintenance des installations de détection d'incendie (Brochure n° 5659 des JO).

L'assistance technique du constructeur sera impérativement exigée si l'installateur ne possède pas la qualification I7.

Sous la responsabilité et à la charge du constructeur, cette assistance technique inclura :
- l'étude du projet, la rédaction et la fourniture des plans d'exécution,
- le support technique en cours de chantier,
- la mise en service et le contrôle de l'installation en fin de travaux,
- la prise en charge des obligations de l'installateur lors des essais et contrôle de l'installation,
- la fourniture des éléments du dossier d'identité du SSI et du registre AP-MIS d'installation,
- la formation des utilisateurs,
- la fourniture d'une proposition de contrat d'entretien.

Maintien de la sécurité incendie dans l'établissement
Avant toute intervention, le titulaire du marché devra :
- Prendre connaissance auprès de l'exploitant, du nom et des coordonnées de la société titulaire du contrat d'entretien du SSI.
- Organiser, à ses frais une réunion préparatoire au démarrage du chantier afin que l'entreprise responsable de l'entretien, puisse :
- Valider l'aspect technique des travaux et les plans d'exécution.
- Maintenir un niveau de sécurité optimal dans l'établissement dans le respect des obligations réglementaires du chef d'établissement.

- Etablir à l'issue de cette réunion, un compte rendu précisant les points qui auront été soulevés et devant faire l'objet d'une attention toute particulière (compte rendu à fournir lors de la première réunion de chantier à laquelle le titulaire du marché aura été convié).

Pendant le chantier, le titulaire prendra en charge toutes les interventions nécessaires au maintien de la sécurité incendie au sein de l'établissement concerné.

A la fin du chantier, le titulaire du marché fera intervenir à ses frais la société détentrice du contrat d'entretien afin qu'elle participe à la réception finale du chantier, lui fournira les plans de réalisation de l'installation, pour qu'elle puisse dès cet instant prendre en compte les modifications au titre de son contrat et d'assurer ainsi ses obligations réglementaires.

Localisation (selon plans) :
Sacristie
Nef

4.2.2 Eclairage de sécurité par BAES

Fourniture et pose de câble et fourreaux pour alimentations depuis le TGBT existant.

Les alimentations électriques sont à réaliser en câbles multi-conducteurs U1000RO2V pour les circuits normaux et CR1C1 pour les circuits de sécurité.

Avant leur mise en service, tous les câbles doivent être contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure d'isolement et les repérages.

Les boîtes de jonction sur les parcours entre les points normalement prévus pour leur raccordement ne sont pas admises. Les raccordements imposés par les dérivations des circuits sont effectués dans des boîtes réservées à cet effet et exécutés à l'aide de bornes de raccordement anti-cisaillantes. Ces boîtes sont dissimulées dans des endroits les rendant toutefois accessibles en permanence. Elles comportent un repérage des circuits.

Les repiquages sur des bornes de raccordement propres aux appareils terminaux sont strictement interdits.

Tout câble ne peut contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit défini comme étant issu d'une et même protection.

Les câbles en attente auront un « mou » de 2.00 m, les sorties de câbles se feront par boîtes de sortie de fils.

Les conduits seront de dimensions suffisantes afin de permettre le passage ou le retirage aisé des câbles.
La section des conducteurs sera fonction des appareils à alimenter et tiendra compte de l'intensité transportée, ainsi que de la chute de tension occasionnée sur l'ensemble du circuit.

Les sections minimales des câbles seront de :

- 1,5 mm² pour l'éclairage.
- 2,5 mm² pour les prises de courant 16A.

Avant toute mise en place, l'entreprise devra impérativement soumettre au maître d'œuvre, pour accord préalable, le cheminement envisagé pour les chemins de câbles. Tout matériel mis en place sans avis favorable pourra être déposé et déplacé à la charge de l'entreprise.

Les circuits d'éclairage et de prises de courant des locaux seront systématiquement répartis entre deux protections différentielles distinctes.

Les liaisons en courants faibles seront indépendantes et nettement séparées des liaisons en courants forts.

Rappel : les interdistances minimales imposées par les différentes normes, avec les canalisations des fluides seront respectées (eau, chauffage, gaz).

Passage sous fourreaux encastrés, dans plinthes ou goulottes compris.
Saignées et rebouchage pour dissimulation des câbles compris.

Dépose des éclairages de sécurité existants.

Fourniture et mise en place d'éclairage de sécurité par blocs autonomes assurant l'éclairage d'ambiance, balisage et la signalisation.

Ces blocs seront de type 80 ou 200 lumens non permanent d'autonomie 3 heures, agrées UTE.

Les alimentations seront réalisées en aval des protections de l'éclairage normal correspondant et en amont de la commande, le branchement sur centrale ou de façon individuelle sera déterminé par l'entreprise en fonction de l'installation et conforme aux normes.

Le nombre et la position de ces blocs sont indiqués sur les plans.

Les luminaires auront une esthétique soignée. Ils seront de marque VIABIZZUNO (Monsieur BAKIS téléphone : 06.08.54.78.11) câblé pour sources de type diode 4x1W ou techniquement et esthétiquement équivalent.

BAES en applique :
Modèle VIABIZZUNO référence F6-169-63
méthacrylate transparent référence F9-169-71 250 x 250 mm complété d'étiquette de signalisation représentant une flèche verte

Localisation (selon plans) :
Nef et chevet - 3 unités
Sacristie - 1 unité
Porche - 1 unité

4.2.3 Vérification d'extincteur

Comprenant :

- Dépose en conservation des équipements des extincteurs,
- Vérification des extincteurs déposés (vérification de l'état de la peinture et de la sérigraphie, du flexible, de la sécurité et de son plombage, des joints, de l'état de l'agent extincteur, des organes d'émission, mise à jour de l'étiquette de contrôle),
- Repose à l'emplacement désigné sur les plans.

Localisation (selon plans) :
Nef - 2 unités

4.2.4 Ligne téléphonique dédiée

Comprenant :

- Ouverture de ligne téléphonique auprès de France Télécom,
- Fourniture et pose d'un appareil téléphonique filaire avec mémorisation possible des numéros d'urgence, touche d'accès direct aux numéros mémorisés, de type Gigaset DA410 ou techniquement équivalent.

Localisation (selon plans) :
Sacristie - 1 unité

5 Lot PARATONNERRE

5.1 GENERALITES

5.1.1 Consistance des travaux

Les travaux du présent lot comprennent :

- L'établissement de relevés complémentaires,
- D'une manière générale toutes les prises de mesures nécessaires au bon dimensionnement des ouvrages et à leur bonne implantation,
- La présentation à l'approbation du maître d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre de tous les échantillons, modèles, profils d'ouvrages, etc et, s'il y a lieu, toutes les modifications nécessaires demandées par le maître d'œuvre jusqu'à complet accord de ceux-ci,
- Les études, dessins de façonnage sur le chantier et de fabrication en atelier nécessaire à la mise en œuvre des ouvrages,
- La fourniture des matériaux entrant dans la composition des ouvrages, y compris pièces spéciales et boulons d'ancrage, boulons, cales et pièces métalliques diverses nécessaires au montage,
- Le chargement à l'atelier, le transport, le déchargement à pied d'œuvre et le stockage,
- L'établissement d'aires de montage,
- Toutes manutentions, transports et main-d'œuvre pour la pose, le montage, le réglage et l'assemblage définitif des ouvrages,
- La fourniture des engins et appareils éventuellement nécessaires au montage,
- L'exécution d'essais demandés par le maître d'œuvre ou le bureau de contrôle ou imposés par les règlements techniques,
- Le nettoyage et enlèvement des gravats après chaque intervention,
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- La protection de ses ouvrages et matériaux pendant la durée du chantier et, notamment, lors du stockage de ceux-ci,
- Les prescriptions liées à la sécurité des personnes et des biens en cours de travaux,
- Les ouvrages, leurs ensembles et différents constituants devront supporter et résister, sans déformation ni détérioration susceptible de nuire à leur fonctionnement ou à leur conservation, aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions exercés par des agents ou personnes provenant de l'extérieur ou de l'intérieur du bâtiment,
- Les dispositions prises pour assurer un aplomb, un alignement et un niveau satisfaisant et pour s'adapter, le cas échéant, aux contraintes des bâtiments existants,
- Les précautions pour ne pas avoir de déformations des ouvrages en place.

5.1.2 Règlement et texte de référence pour ouvrages de paratonnerre

Les installations à réaliser devront être conforme aux prescriptions des règlements en vigueur et aux normes applicables, en particulier :

- Norme française NEC 17100 - Février 1987 - Installation des Paratonnerres - Règles,
- Règlement de sécurité relatif à la protection d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, approuvé par l'arrêté de 25 juin 1980,
- Arrêté du 11 octobre 1983 - Interdiction d'emploi de radio-éléments pour la fabrication de paratonnerres,
- NEC 90120 - octobre 1983 (art. 3.2) - Antennes individuelles ou collectives,
- DTU n° 70.1 - décembre 1980,
- Arrêtés - Normes et Documents complétant ou modifiant ceux en vigueur à la date de l'appel d'offre.

5.1.3 Plans d'exécution et échantillons

L'entreprise devra établir ses plans d'exécution et les soumettre au maître d'œuvre vingt jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent et plus tôt si cela est nécessaire pour les coordinations entre les différents corps d'état.

Aucune réalisation ne pourra intervenir avant l'approbation commune des documents soumis à l'examen.

En fin de chantier, l'entrepreneur sera tenu de fournir au maître de l'ouvrage, un dossier complet des calques, des plans d'exécution définitifs des ouvrages.

Des échantillons seront obligatoirement présentés au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage pour validation avant réalisation des ouvrages.

5.1.4 Protection des ouvrages

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions préalables pour assurer la parfaite conservation de l'édifice. Au fur et à mesure des travaux de démolition, dépose et restauration et en fonction des ouvrages à démolir, déposer, ou restaurer, toutes précautions doivent être prises, tant en matière d'étaiement et de stabilité, que de protection contre l'eau et les intempéries.

5.1.5 Gravois

Les gravois provenant des travaux décrits ci-après seront évacués aux décharges publiques et cette prestation sera réputée incluse dans les prix.

5.2 PARATONNERRE - PARAFOUDRE

5.2.1 Pointe captatrice

Comprenant :

- Fourniture et pose de pointe de paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) de type Pulsar 30 de chez HELITA ou équivalent en acier inoxydable de couleur cuivré ou inox suivant choix du maître d'œuvre,
- Implantation sur le mur-clocher (sur la tête de la croix),
- Fixation sur la tête de la croix par manchon d'adaptation en acier inoxydable,
- Toutes sujétions de manutention et de pose.

Localisation (selon plans) :
Mur-cocher

5.2.2 Descente de paratonnerre

Création d'une descente paratonnerre comprenant :

- Fourniture et pose de conducteur de cuivre rond de 8 mm fixés à raison de 3 points par mètre linéaire,
- Conducteur en cuivre étamé nu,
- Le tracé des conducteurs doit être le plus rectiligne possible, évitant tout coude brusque ou remontée,
- Les rayons de courbure ne doivent pas être inférieurs à 20 cm,
- Le long du paratonnerre, le conducteur sera fixé par des colliers en acier inoxydable,
- Sur la couverture, il sera fixé à l'aide d'agrafes pour tuiles ou fixations orientables à clipser pour tuile,
- Le conducteur sera relié à la gouttière au moyen d'une patte gouttière,
- En façade, le conducteur sera fixé par des crampons pour fixation du rond sur maçonnerie par tamponnage dans des chevilles en plomb,
- Toutes sujétions de manutention et de pose.

Localisation (selon plans) :
Mur-cocher

5.2.3 Bas de descente

Création d'un bas de descente comprenant :

- Fourniture et pose de regard de visite en polyester béton,
- Joint de contrôle en laiton à faible impédance,
- Barre d'équipotentialité,
- Tube de protection mécanique de 2.00 m en acier galvanisé avec 3 colliers de fixation,
- Toutes sujétions de manutention et de pose.

Localisation (selon plans) :
Mur-cocher

5.2.4 Prise de terre

Création d'une prise de terre de type « triangle » comprenant :

- Dépose en conservation de revêtement de sol,
- Terrassement de type « triangle » (2.00 m x 2.00 m x 2.00 m de 60 à 80 cm de profondeur),
- Fourniture et mise en place de 3 piquets auto-allongeables en acier galvanisé de 2.00 m de longueur,

- Fourniture et mise en place de 4 cosses de raccordement en laiton matricé permettant le croisement de 2 rubans ainsi que du feuillard de cuivre de 30 x 2 mm en forme de « triangle » en fond de fouille,
- Interconnexion de la terre paratonnerre à la terre électrique de l'édifice à l'aide d'une cosse à semelle déportée en laiton nu ou étamé, d'un conducteur rond de cuivre étamé de section 50 mm² ainsi que d'une barrette « standard » de raccordement en cuivre permettant le croisement d'un ruban de cuivre avec un rond de cuivre,
- Réalisation de mesure de la prise de terre (sous les 10 Ohms),
- Remblaiement des fouilles et réfection à l'identique du revêtement de sol,
- Toutes sujétions de manutention et de mise en œuvre.

Localisation (selon plans) :
Mur-cocher - en pied

5.2.5 Liaison équipotentielle

Comprenant :

- Interconnexion des prises de terres (foudre et prise de terre générale) par conducteur rond de cuivre étamé de section 50 mm² ainsi que d'une barrette « standard » de raccordement en cuivre permettant le croisement d'un ruban de cuivre avec un rond de cuivre,
- Réalisation de saignées dans les maçonneries pour dissimulation du conducteur, compris rebouchage identique à l'existant,
- Réalisation de tranchées (avec dépose de revêtement de sol) si nécessaire pour enfouissement du conducteur, compris remblaiement et remise en état du revêtement de sol identique à l'existant,
- Fourniture et pose de barrette de liaison équipotentielle,
- Toutes sujétions de manutentions, raccordements et mise en œuvre.

Localisation (selon plans) :
Entre les 2 prises de terre

5.2.6 Parafoudre

Installation parafoudre comprenant :

- Fourniture et pose d'un coffret parafoudre Type 1 Tétrapolaire de chez SOULE ou équivalent,
- Courant de choc : 15 kA,
- Courant maximal de décharge : 100 kA,
- Courant nominal de décharge : 5 kA,
- Niveau de protection : 1.4 kV,
- Tension maximale : 440 V,
- Tenue au court-circuit : 25 kA,
- Type fusible : 25 A gG ou gL,
- Type disjoncteur : 40 A courbe C,
- Déplacement du point de terre de l'édifice,
- Fourniture et pose de barrette de liaison équipotentielle,
- Toutes sujétions de manutention et d'installation.

Localisation (selon plans) :
Nef

5.2.7 Certificat de conformité

Le maître d’ouvrage se réserve le droit de faire exécuter toute vérification qu'il jugera utile pendant les travaux.
L'Entreprise fournira en deux exemplaires le dossier mis à jour avec plans, note de calcul des installations réalisées, accompagnées des fiches techniques du matériel mis en œuvre. L'un des dossiers sera remis au maître d'ouvrage, l'autre au maître d'œuvre.
Les canalisations enterrées seront repérées sur le site et sur plan.
L’entreprise devra fournir un certificat de contrôle des installations par un organisme agréé certifiant la conformité des ouvrages aux normes.
Les certificats produits en deux exemplaires seront remis au maître d’ouvrage et au maître d’œuvre.

Lu et approuvé (mention manuscrite)

A le

L’entrepreneur soussigné (signature et cachet)